IPM junior

alfa

1982 OKTÓBER ● ÁRA: 24 Ft

alfa

IV. ÉVFOLYAM 4. SZÁM
A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA
Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként
Főszerkesztő: Ivanics István
Szerkesztő: Tótfalusi István
Szerkesztőség: Budapest II., Rózsahegy utca 3/b. 1024
Telefon: 153-883
Postacím: alfa Budapest, Pf. 46. 1525
Kiadja az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalat Budapest II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022
Telefon: 350-945
Felelős kiadó: Dr. Pollák Miklós igazgató

82.2054
Készült az Athenaeum Nyomda Kozma utcai üzemében, rotációs mélynyomással
Felelős vezető: Szlávik András vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Híriap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI—215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9.— egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC–401–6306–144–01 sz. számlára.

Index: 25112
HU ISSN: 0138–9351

Laptervező grafikus: Gálócsi Ágnes

A lapban megjelenő színes reprodukciókat Kresz Albert készítette

Fotók és illusztrációk: Bild und Wissenschaft (26—27. o.); Castors (1., 36. o.); Geo (28. o.); Grands Reportages (38. o.); Horizon (28. o.); Life (28—29. o.); National Geographic Magazine (17., 23., 24., 39—40. o.); National Geographic World (18. o.); Natural History (29. o.) P. M. Magazin (11—12. o.); Scala (2—3. o.) Zeit (28. o.); Kresz Albert felvételei (14—15., 19., 35. o.) és a szerkesztőség archívuma.

HOGYAN LESZ ENERGIÁNK?

A föld mélyéből nyert energiaforrások, a kőszén és a kőolaj korszaka előbb-utóbb leáldozik. Ma még az emberiség energiaszükségletének túlnyomó részét fedezik, de tudjuk már, hogy a készletek kimerülőben vannak. Egyre többre volna szükségünk, és egyre kevesebb marad. Nem várhatunk ölbe tett kézzel, amíg unokáink vagy dédunokáink egyik napról a másikra fűtő- és üzemanyag nélkül maradnak, és a fagyhalál vagy a kőkorszaki állapotok rémével kell szembenézniük. A tudósok évtizedek óta dolgoznak rajta, hogy már az ezredfordulóig is mind nagyobb részét fedezzék a szükségletnek más energiaforrásokból. Ily módon késleltetni tudjuk a klasszikus anyagok, a szén és olaj kimerülését, egyszersmind felkészíthetjük késő utódainkat arra a korszakra, amikor már végleg ezek nélkül kell boldogulniuk.
A képen egy képzeletbeli tájon, kissé összezsúfolva, együtt látjuk azokat az energiaforrásokat, amelyek előbb-utóbb a szén és olaj helyébe lépnek majd. Vannak köztük, amelyek már több évtizedes múltra tekinthetnek vissza, mint a víz- és atomerőművek; a többi még meglehetősen új, vagy éppen csak kísérleti állapotban van. Azt azonban elmondhatjuk, hogy egyik sem afféle technikai utópia, jövő-ábránd, hanem napjaink vagy a legközelebbi évek műszaki valóságában gyökereznek.
Lássuk hát sorban őket: vízerőművek, a „fehér szén" bányái (1); árapály-erőmű, a „zöld szén" forrása (2); hullám-erőmű (3); a Golf-áram melegét hasznosító tengeri erőmű (4); szélmotor, a „kék szén" hasznosítója (5); hőlég-torony léggömb-felfüggesztésű szélturbinával — lásd Alfa 1979 október — (6); vulkáni hővel melegített vízre épülő erőmű (7); talajhőhasznosító csővezeték (8); óriás parabolatükör napkohóhoz, „az arany szén" bányája (9); merev naptükrök (10); napelemek (11); lakó- és irodaházak napfűtésére való hőgyűjtő cserepek (12); különféle megoldású atomreaktorok (13—15); kis méretű atomenergia-akkumulátor (16); tüzelőanyagcella járművek hajtására — lásd Alfa 1982 augusztus — (17—18); hidrogénhajtású reaktív motor repülőgépeknek (19); hulladék- és szemétgázosító mű (20); széncseppfolyósító telep (21) és lendkeréksor az elektromos energia tárolására (22).

REJTELMES ETRUSZKOK

Az etruszk Tarquinii fényes városából egy nyári napon szekér döcögött Róma felé. A jómódú Lucumót vitte, aki görög származása miatt nem remélhetett magas tisztséget az etruszk városban, ezért hát úgy döntött, hogy inkább Rómában próbál szerencsét. Vele tartott nem kevésbé becsvágyó felesége, az etruszk születésű és jóstehetségéről híres Tanaquil.

Süveg a saskarmok között

Ahogy a Tiberis-parti kis porfészek felé döcögtek, a fülledt melegben már-már elszunyókáltak, amikor hirtelen sas csapott le, felragadta Lucumo hegyes süvegét, körülröpdöste vele a batárt, majd szépen visszatette az ámuló férfiú feje búbjára. A csodás jelből Tanaquil azonnal megjósolta férjének, hogy Rómában király lesz belőle.

A jóslat be is teljesedett. Lucumo Rómába érve nevét Luciusra változtatta, és kiegészítette Tarquinius Priscussal — azaz „A Tarquiniiből való Első Lucius" lett. Bőkezűségével, szívélyességével és sok jószolgálatával olyannyira megnyerte a nép és az előkelőbbek szivét, hogy az agg király halála után őt választották uralkodójuknak.

Etruszk ember lett tehát Róma ötödik királya. Az addig szegényes, jobbára sárkunyhókból álló várost szép új épületekkel gazdagította, mocsarakat csapoltatott le, ő építtette meg a Nagy Cirkuszt, és a hadakozásban is jeleskedett. Utóda uralkodása is áldásos volt, de a harmadik etruszk király, akit Tarquinius Superbusnak, „Dölyfös Tarquinius"-nak neveztek el, olyan gyűlöletet ébresztett kegyetlen és galád tetteivel a rómaiak szivében, hogy végül minden rokonával együtt elűzték, és egyszer s mindenkorra megszüntették a királyságot.

Ezeknek a mondai eseményeknek a magva történelmileg igaz: kezdeti korszakában (i. e. VII—V. század) Róma hosszabb-rövidebb ideig etruszk fennhatóság alatt volt, építkezésére nagyban hatott a jóval fejlettebb etruszk városok példája, és lakói között bizonyára sok etruszk élt ekkoriban, elsősorban a kereskedők és az iparosok. Mindezt a régészeti leletek is bizonyították.

Később azután Róma megerősödött, egymás után gyűrte maga alá a környező kisebb népeket, aztán előbb lerázta az etruszk fennhatóságot, később pedig hosszú és áldz küzdelmek századai során végleg legyőzte és szinte a föld színéről is eltörölte egykori urait és mestereit; az utolsó etruszk város, Volsinii

Etruszk házaspár szobra a Cerveteriben feltárt sírváros egyik siremlékén

i. e. 265-ben esett el. Annyira eltörölte őket, hogy a legújabb korig a történettudomány is alig tudott róluk valamit az ókorból fennmaradt hagyományokon kívül. Ki volt hát és honnan eredt ez a nagy múltú és balsorsú nép?

A tenger betyárai

Épp eredetüket fedi máig is a legnagyobb homály. Nem értjük a nyelvüket, így nem tudjuk, melyik népcsoporthoz tartoztak, hol kereshetnénk meg rokonaikat. Pedig írásuk fennmaradt — ha nem is sok szövegben —, sőt még el is tudjuk olvasni, mert görög betűkkel írtak, de maga a nyelv őrzi a titkát, még a legmodernebb számítógépes megfejtési kísérleteknek is ellenáll.

Egyesek szerint az etruszkok őslakosok voltak Itáliában, de valószínűbb, hogy keletről érkeztek. Már az ókorban is ezt tartották róluk. Hérodotosz görög történetíró szerint a kisázsiai Lüdiában a türrhéneknek nevezett nép között egyszer nagy éhínség dúlt; királyuk ekkor sorshúzással két csoportra osztotta népét, és az egyik csoport hajókra szállva megindult nyugat felé új hazát keresni. Akár így volt, akár nem, annyi biztos, hogy az etruszkok valamikor időszámításunk előtt nyolc-kilencszáz évvel tűntek fel az itáliai félszigeten. Vas fegyvereikkel hamarosan leigázták a bronzkori falvon élő őslakosságot, és a Pósíkságtól Nápolyig vagy azon túl is kiterjesztették birodalmukat. Magukat *rasennák*nak hívták, s a rómaiaktól kapták *etruscus* vagy *tuscus* nevüket.

Fuvolást és táncost ábrázoló etruszk falfestmény

Az etruszkok nem alkottak egységes birodalmat, a görögökéhez kissé hasonló városállamokban éltek, de ezek a városok többnyire szövetségben álltak. Épp a római történelem hajnalán alakult ki a mai Toscana területén (ez a *tuscus* nevet őrzi!), Rómától északra tizenkét nagy etruszk város szövetsége; a legfontosabbak Tarquinii, Veji, Caere és Volsinii voltak.

Az etruszkok kiváló hajósok lehettek, kalózportyáikról kapták a görögöktől „a tenger betyárai" címzést. Idővel aztán kalmárkodásra adták a fejüket. Sírjaikban rengeteg szárd, görög, pun és egyiptomi tárgyat lelnek a tudósok. Mivel fizettek a behozott árucikkekért? Gabonával? Olajjal? Fával? Nem! Fémekkel: rézzel, bronzzal, ólommal, vassal, arannyal. Koruk legkiválóbb fémműveseivé váltak, bronzszobraiket és használati tárgyaikat a Földközi-tenger mentén mindenütt nagyra értékelték.

A sírleletekről szólva elsőként említsük meg, hogy az etruszkok halottaik számára valóságos temetővárosokat, úgynevezett nekropoliszokat építettek, és itt helyezték el a meghaltak szobrait és rengeteg használati tárgyát. Nagy szerencséje ez a történettudománynak, mert a XIX. század eleje óta feltárt sírvárosok leleteiből sok mindent megtudhatunk életükről.

Szerették a fényűzést

Lapos hegytetőkre épített, jól erődített városaikban az etruszkok tágas, kényelmes kőházakban éltek; ők találták fel a későbbi római mintákból ismeretes belső udvaros, „átriumos" építkezést és a boltozatos fedést. Változatos ízléssel, művészettel megformált asztali és konyhai edényeik arra vallanak, hogy nem vetették meg az étel-ital örömeit, szívesen lakomáztak és iddogáltak társaságban. Rengeteg gazdag, finommívű ékszerük, főleg női csecsebecséik, illatszeres flakonjaik elárulják, hogy a fényűzés minden formáját szerették. A városokat erős és jól képzett seregek védték, de az etruszk polgárok java része olyan életet élt, amit a korabeli rómaiak bizonyára roppant elpuhultnak tekintettek.

Szerették ezenkívül a zenét, a táncot, a sportot és a különféle játékokat is. Az ókori társadalmakban alig találjuk párját annak a tekintélynek, amelyet a nő élvezett a szabad etruszk polgárok között. A sírszobrokon a férj és asszonya egymást átkarolva, meghitt egyetértésben és az egyenrangúság látható jeleivel fekszenek, szelíden mosolyogva az örökkévalóságba.

Ősz szakállú csecsemő a barázdában

A sírok kultusza azt is jelzi, hogy a túlvilág, a természetfeletti erők nagyon fontosak voltak az etruszkok szemében. S valóban, a városok élén pap-királyok álltak, luchumék (erre mutat a mondabeli Lucumo neve is!), és a tekintélyes papi testületek dolga volt az istenek akaratát kilesni áldozati állatok belőle és májából, villámokból, madarak röptéből és „csodás" természeti jelenségekből. Mindez mélységesen hatott a rómaiak hitvilágára, nemcsak Julius Caesar és a szónok Cicero tartotta nélkülözhetetlennek az ilyen jelek megfejtését, de még a Pompeji pusztulásakor elhunyt kiváló természettudós, az idősb Plinius is rögeszmésen hitt a máj-jóslásban.

Ma már azt is tudjuk, hogy a legtöbb római istenség, például Juno, Minerva, Neptunus, Saturnus, Vulcanus és Mars neve is etruszk eredetű: *Uni, Menerva, Nethun, Satre, Velchan, Maris!* Az etruszk hitvilágot egy titkos törvénygyűjtemény, a *Disciplina etrusca* (Etruszk törvény) jóvoltából ismerjük; ez ugyan egészében nem maradt fenn, de későbbi római írások utalásaiból a lényegét sikerült kideríteni.

A legenda szerint egy Tarkhon nevű földmíves egyszer ekéjével egy különös isteni lényt fordított ki a televényből: csecsemőt ősz szakállal! A csodás gyermek Tagesnak nevezte magát, magához hívatta az etruszk városok luchuméit, viasztáblákra diktálta a hit törvényeit, majd hol-

tan hullt vissza a barázdába. A legendás tanítás túlélte az etruszkság pusztulását, sok eleme maradt fenn a római vallásban, és még a kereszténnyé vált birodalomban, a IV. században is császári rendeleteket kellett kiadni a belőle megőrződött babonás szokások ellen.

Ősi modern művészet – az etruszk örökség

A föld alatti sírházak falain mozgalmas, élénk színű festmények maradtak fenn, ezek azért is roppant becsesek, mert a velük egykorú görög festészetből ma már semmit sem ismerünk. Az etruszk szobrászat emlékei — állatszobrok, mesés figurák és emberalakok — csak kevés görög hatást mutatnak, egy tehetséges nép eredeti látásmódja tükröződik különös, de nagyon kifejező formáikban. Ez a kifejező és jellemző erő a későbbi római szobrászatban is jól felismerhető etruszk örökség — különösen ha az eszményítő görög szobrokkal hasonlítjuk össze műveit —, és sejthetőleg ez a látásmód ihlette később a középkori szobrok megnyújtott emberalakjait. Sőt még azt is mondhatjuk, hogy a formák forradalmát hozó modern művészet, különösen az úgynevezett expresszionizmus irányzata is érzi a rég letűnt népnek ezt a hatását. Az etruszk építőművészek fontos újításairól már fentebb beszéltünk, ebben is évezredeknek adtak példát.

Észak- és Közép-Itáliában még ma is sok város áll azon a helyen, ahol hajdan etruszkok vetették meg lakhelyük alapjait. Különösen a lapos hegytetőkre épített városok, mint Siena vagy Orvieto idézik elevenen a hagyományt, amely mintha meg sem szakadt volna kétezerötszáz év alatt.

És talán nem véletlen az sem, hogy a hajdani Etruria szívéből, Toscanából indult hódító útjára a középkori Európa nagy szellemi és művészeti megújulása, a reneszánsz, sem az, hogy a latin nyelv annyi utóda közül épp a toszkán tájszólás vált az olasz irodalom nyelvévé az „édes új stílus" mesterei, Dante, Petrarca és Boccaccio tollán.

Ezt a gazdag örökséget hagyták az utókorra az etruszkok.

MAJTÉNYI ZOLTÁN

CSODÁS VILÁGUNK

VERSAILLES

Úgy mesélik, hogy egyszer XIV. Lajos francia uralkodót, a „Napkirályt" pénzügyminisztere, Fouquet ebéden látta vendégül fényűző vidéki kastélyában, Vaux-ban. A király haragra gyúlt, hogy egy alattvalója nagyobb pompa közepette él, mint ő. Először is Fouquet-t sikkasztás vádjával bíróság elé állíttatta (a vád beigazolódott, a pénzügyminiszter börtönben fejezte be életét), egyszersmind parancsot adott, hogy neki is építsenek egy királyi rangjához méltó palotát. A Párizstól 25 kilométerre fekvő Versailles-t jelölte ki az építkezés színhelyéül, egy mocsaras területet, ahol néhai apjának és elődjének, XIII. Lajosnak kis vadászkastélya állt.

Húsz év alatt, 1661 és 1682 között elkészült az óriási középponti épületegyüttes. Harminchatezer ember és hatezer ló dolgozott rajta szakadatlanul. Roppant munka volt a mocsarak lecsapolása, százával hulltak a munkások, többször lázadás tört ki köztük. Az építkezés számlálatlanul nyelte a milliókat, volt, hogy a királyi asztali ezüstöt is be kellett olvasztatni, hogy a költségeket fedezzék. Nagy nehézséget okozott a vízellátás is: a vizet nyolc kilométerről kellett odavezetni a Szajnából. Ehhez egy vízkivételi művet építettek Marlynál, amely a korabeli technikának olyan remeke lett, hogy további százötven évig működött minden javítás nélkül.

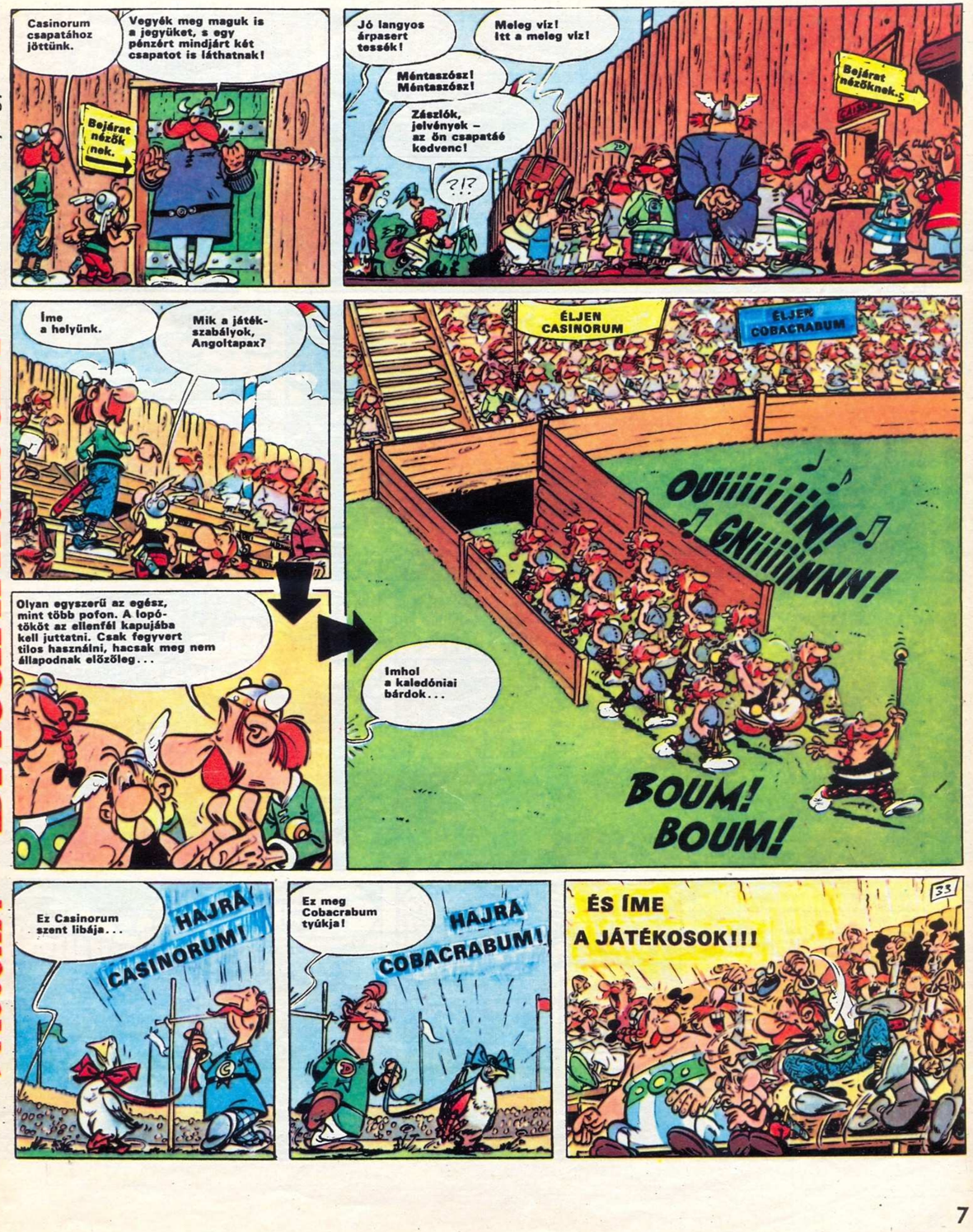
Az építkezést előbb Le Vaux, később Mansard vezette. Az ő művészetüket dicséri, hogy a palota roppant méreteivel is — csak a főhomlokzata 586 méteres, és 375 ablak van rajta — megnyerő arányú, és harmonikus hatású. Nem csekély része van ebben a mesteri elrendezésű hatalmas parknak, amely körülveszi: Le Nôtre alkotásának. A szimmetrikus fasorok, nyírt sövények, tágas pázsitok, vízmedencék és szökőkutak mértanian feszes, nagyvonalú pompája azóta fogalommá vált: ez a „francia kert". A káprázatos belső díszítés Le Brun festőművész irányításával készült. A legnemesebb márványfajták és a bőséges aranyozás, a kristálycsillárok és az egész falakat beborító tükrök összhatása minden képzeletet felülmúl.

XIV. Lajos élete hátralevő harmincöt esztendejét a kastélyban töltötte el hatalmas udvartartása közepette, ünnepélyes ceremóniáktól övezve. (Erről az Alfa 1982 februári számában olvashattatok.) Utódai is itt tartották udvarukat egészen 1789-ig, amikor a győzelmes forradalom XVI. Lajost „átköltöztette" a párizsi Tuileries-palotába. Ma Versailles — a központi épület és a kertjében álló két kisebb kastély, a Nagy és Kis Trianon — turisták millióit vonzó látványosság.

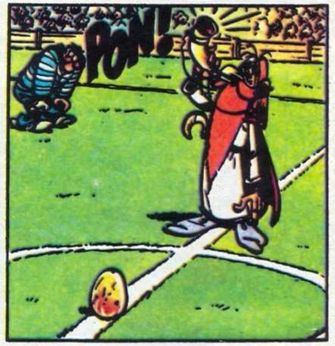
Versailles a XVII. és XVIII. században sok utánzóra talált. A bécsi Schönbrunn-palota, Nagy Frigyes porosz király potsdami Sanssouci-kastélya vagy a madridi királyi palota számára mind a Napkirály építészei adták a példát; még a fertődi Esterházy-kastély elrendezésében is érződik Versailles távoli hatása.

Asterix Britanniában

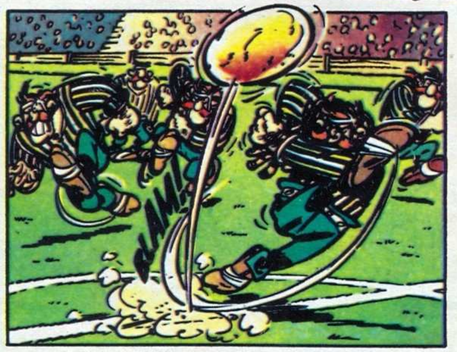
Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

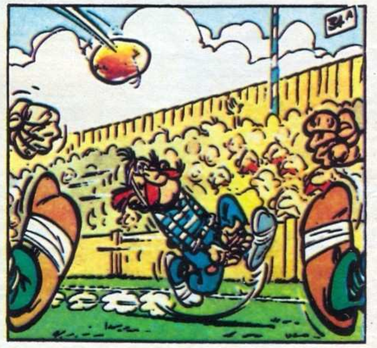


HAJRÁ COBACRABUM!
HAJRÁ CASINORUM!


PON!

A bíró-druida jelt ad, s a lopótök máris útjára indul...


SLAM!


34

BONG!
BONG!
BONG!
BONG!

Gyönyörű játék! Be kell vezetni Galliában!
Csakhogy Casinorum nincs fölényben... Márpedig, ha a játékosok ittak volna a varázs-italból...

PON!
?!?
BONG!
BONG!
BONG!

Nem, ez nem szimulálás! Hordágyat!
34

Erre az idényre elbúcsúzhat, nem búcsúzhat?
Mondhatni.

RELAX

ODASÜSS! A HORDÓ!

RELAX

Most majd kiderül, vajon a varázsitalos-e.

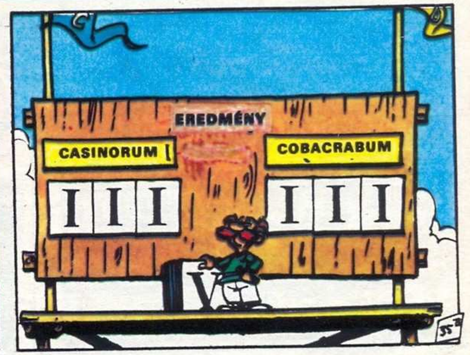
RELAX
35

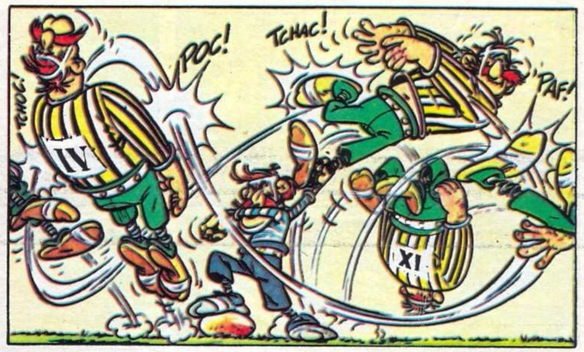
BONG!
BONG!
JAHOOOU!
RELAX

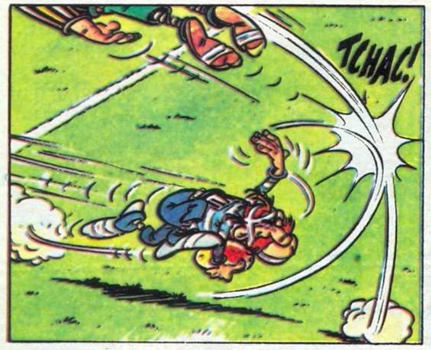
HIPHIPHURRAX!
HIPHIPHURRAX!
HIPHIPHURRAX!

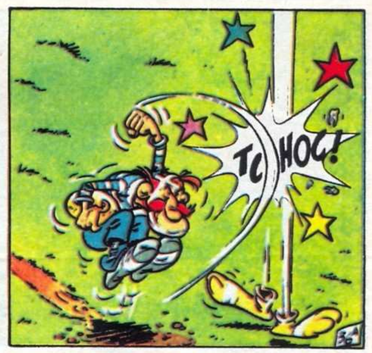
Hiphip-hurrax?
Ez a neve.

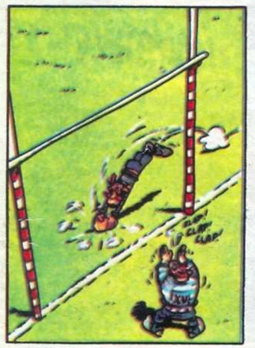
TCHRRIIII!!!

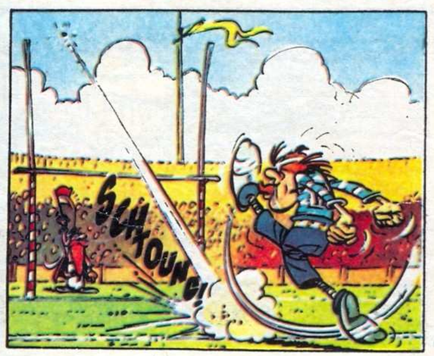

EREDMÉNY
CASINORUM
I I I
COBACRABUM
I I I
35

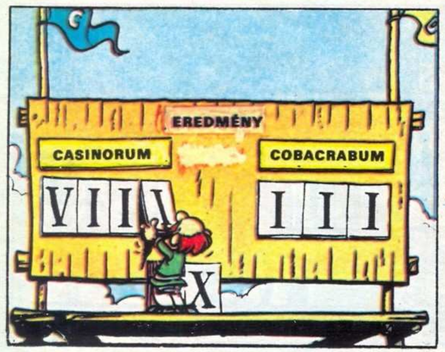












Folytatás a 31. oldalon

TÖKÉLETES TÉRKÉP?

idestova két és fél ezer éve sejti az ember, hogy a Föld gömb vagy legalábbis gömbhöz hasonló alakú. Elsőként tengerészek figyelték meg, hogy a közeledő hajóknak először csak az árbocuk látszik, és csak később bukkan elő az egész hajótest. Arra is rájöttek, hogy a nyílt tengeren a horizont félkör alakú. A csillagok titkának kutatói pedig megfigyelték, hogy holdfogyatkozáskor a Földnek a Holdra vetődő árnyéka körnek látszik.

Ugyancsak a hajósok tapasztalták, hogy északról déli irányba haladva egyes csillagok delelési pontja megváltozik, sőt új csillagok bukkannak föl, miközben más csillagok eltűnnek.

Ezek a közvetett bizonyítékok, no meg Arisztotelész (i. e. 384—322) fölismerése, miszerint egy egynemű tömeg csak akkor kerülhet egyensúlyi helyzetbe, ha gömb alakban rendeződik el, egyaránt a Föld gömb alakját sejtették.

MÉGSEM GÖMB?

A csillagászok akkor kezdtek először kételkedni a Föld szabályos gömb alakjában, amikor 1610-ben fölfedezték a távcsövet. Ennek segítségével ugyanis megállapították, hogy egyes bolygók, mint például a Jupiter vagy a Szaturnusz a sarkokon

Gömbfelület sikba ki nem terithető

belapulnak. Gyanították, hogy a Föld esetében is ez lehet a helyzet.

Később, különböző mérések során bebizonyosodott, hogy a gyanú nem volt alaptalan. E mérések nyomán a Föld alakját először forgásellipszoidnak, majd szféroidnak (gömbszerűnek) tekintették. Gauss, a neves matematikus pedig „elliptikus forgásszféroidnak" nevezte. Gauss egyébként már 1828-ban megállapította, hogy a Föld alakja a változó domborzat és nehézségi erő miatt matematikailag egész pontosan nem számítható ki.

Ebből a zsákutcából csak úgy nyílt lehetőség a továbblépésre, hogy a Föld alakját — amelyet Listing (1872) óta geoidnak (görögül „föld alakú") neveznek — matematikai testté, azaz ellipszoiddá idealizálták. Még így is elég nehéz volt a Földtest pontos kiszámítása, mert ehhez a Földet behálózó mérőállomásokra lett volna szükség. Ilyenek azonban csak századunk húszas évei óta működnek. Ettől kezdve kutatóhajókról és repülőgépekről több százezer mérést végeztek. Ez a sziszifuszi munka rendkívül leegyszerűsödött, amióta műholdak keringenek a Föld körül. Nagy

A kúpvetület elve

területekről lehet így rövid idő alatt pontos képet kapni. E mérések eredményeképpen ma már tudjuk, hogy a Föld északi féltengelye 15 méterrel hosszabb, mint a déli, és hogy az Egyenlítő 200 méterrel eltér a kör alaktól, vagyis elliptikus alakú. 26 500 műholdas mérés és 53 000 bonyolult matematikai művelet segítségével időközben sikerült kiszámítani a Föld pontos „geoid" alakját.

A TÉRKÉPEZÉS BUKTATÓI

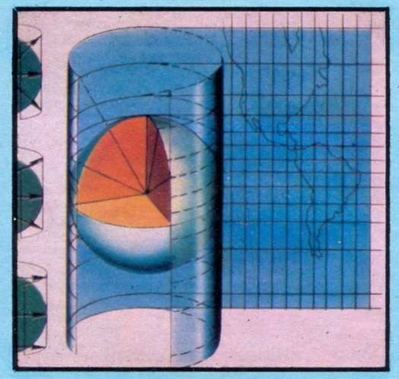
Térképek az ókor óta készülnek, de vagy kétezer éven át ezek csak körülbelüli tájékozódásra voltak alkalmasak. Amióta fellendült a hajózás, majd a szárazföldi közlekedés, végül századunkban megjelent a repülés, egyre sürgetőbb szükség lett olyan térképre, amely hűségesen és pontosan ábrázolja a földfelszínt. Ezt igényli nem utolsósorban a hadászat is.

A tudományos igényű térkép készítői előtt azonban mindmáig egy súlyos és elvi nehézség tornyosul: a gömb felszínét nem lehet síkba kiteríteni! (E tekintetben mellékes, hogy a Föld pontos gömb-e vagy „geoid", vagy „forgásellipszoid".) Próbáljatok meg egy fél narancshéjat vagy egy felhasított gumilabdát az asztal lapján kisimítani! A narancshéj széthasadozik, a labda ki-be horpad, de sík nem lesz belőle!

A térképészet ezt a nehézséget a *vetületek* segítségével igyekszik áthidalni.

Képzeljünk el egy többé-kevésbé átlátszó, belül üres földgömb-modellt. Ha a közepébe erős lámpát helyezünk, majd egy tetszés szerinti pontjára sík lapot illesztünk, a félgömb-felszín pontjai rávetülnek a lapra; ha ezeket a pontokat kirajzoljuk rajta, máris megkaptuk a legegyszerűbb térképvetületet, a sík vagy *azimutális* vetületet. Ez a szóban forgó pont közelében elég hűséges, de minél messzebb jutunk tőle, annál erősebben torzít.

Kivilágított glóbuszunk köré egy hengert is illeszthetünk — például úgy, hogy épp az Egyenlítő vonalában érintse. Végezzük el a vetítést és a kirajzolást, majd az így kapott rajzot — a hengernél ez lehetséges! — teritsük ki síkba. Érdekes térképet kaptunk: nemcsak a szélességi, de a hosszúsági körök is párhuzamosak rajta. Erre a módszerre Mercator holland térképész jött rá a XVI. században, róla is nevezték el. Pontos térkép-e ez? Ahogy vesszük. Futó rátekintésre is látható, hogy az Egyenlítőtől a sarkok felé egyre inkább torzítja a távolságokat s ezzel együtt a területet — Grönland szigetét például nagyobbnak mutatja Dél-Amerikánál! Van azonban egy óriási előnye: hogy szögtartó, azaz ha két távoli pontot összekötünk rajta,



Így készül a Mercator-féle hengervetület

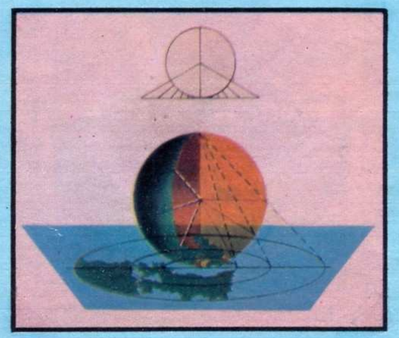
akkor ez az egyenes pontosan olyan szöget zár be a délkörökkel (hosszúsági körökkel), mint a valóságban. Ez pedig felbecsülhetetlen segítség a hajósoknak és repülőknek, akik iránytű szerint haladnak — ők máig is leginkább a Mercator-térképeket használják.

Nagy szükség van azonban olyan térképre is, ahol a távolságot vagy a területet lehet pontosan mérni. Erre a célra a *kúpvetület* a legalkalmasabb: elképzelt gömbünkre egy kúppalástot borítunk tetszésünk szerinti szélességi körhöz illesztve, majd a kivetítés után, akárcsak a hengervetület esetében, a palástot síkba terítjük. Az így kapott térkép most már távolság- és területtartó lesz — de csak annak a szélességi körnek a közelében, ahová a kúppalástot illesztettük.

Mindebből kitetszik, hogy nagyobb területről minden tekintetben hűséges és pontos térképet készíteni elvileg lehetetlen. Attól függően, hogy milyen célra kell a térkép, választjuk ezt vagy azt a vetítési módszert, s megalkuszunk vele, hogy más célokra az adott térkép nem használható.

Viszonylag elfogadható eredményt ad

A síkvetület (azimutális vetület) elve



azonban, ha a térképészek több vetítési módszert együtt alkalmaznak, főleg ha sok kúpos vetítésből állítják össze a képet úgy, hogy mindegyikből csak a viszonylag kevéssé torzult részeket használják fel. Így el lehet érni, hogy a nagyobb — egész földrészeket ábrázoló — térképeken is tíz százalék alatt maradjon a területi torzítás.

TÉRKÉP A GÉPI MEMÓRIÁBAN

A világtérképeknél, illetve a nagy területek térképeinél manapság fontosabbak a területi és munkatérképekhez szükséges adatok. A tudósok és technikusok a térképkészítésnek ezt a speciális ágát forradalmasították.

Újabban a térképek grafikus adatait „digitalizálják", vagyis a térképeket sok millió képelemre bontják, és az adatokat számítógépben tárolják. Ezzel két dolgot érnek el: először is a számítógép lényegesen több adat tárolására képes, mint amennyit akár több térképen áttekinthetően el lehetne helyezni. Másodszor pedig, bármikor bármilyen adat kiemelhető, és a komputerrel kinyomtatható. Vegyünk egy példát. Valahol új szénbányát akarnak nyitni. A komputer gombnyomásra olyan térképet állít elő, amelyről nemcsak a jelenlegi területfelhasználás (erdő, mező, szántó, utak, lakott területek), hanem az egyes területek tulajdonviszonyai és a szállítási lehetőségek (folyók, csatornák, vasutak stb.) is leolvashatók.

Tegyük még hozzá, hogy magának a térképkészítésnek a módszerei is óriásit fejlődtek. A klasszikus földi, háromszögeléses módszert már évtizedek óta felváltotta — vagy legalábbis kiegészítette — a légi fényképezés. Nagy előrelépést jelentettek a mesterséges holdak felvételei, bár ezek a körülbelül ezer kilométeres magasságból nem adtak elég részletgazdag képet. Az amerikai űrrepülőgép, a Space Shuttle számára most már kidolgoztak egy olyan speciális kamerát, amely 200 km magasságból készít majd sztereo felvételeket, egy-egy alkalommal kb. 190 négyzetkilométeres területről. A Földre továbbított, nagy felbontású kép minden adatát azonnal számítógépbe fogják táplálni, és ezzel készen állnak majd a további automatikus feldolgozásra.

A tudósok és a szakemberek tehát lassan búcsút mondanak a tarka, szemléletes ábrákkal teli hagyományos térképeknek — a gépek segítségével viszont sokkal gyorsabb és hatékonyabb munkát végezhetnek a jövőben — kevesebb fáradsággal.

CSERI REZSŐ

SÁSKAJÁRÁS

Szinte alig hihető, hogy a rétjeinken hangulatosan ciripelő sáskafajok rokonai egykor világszerte olyan rettegést keltettek, mint az ázsiai sztyeppékről szétrajzó és pusztítva, rabolva, égetve nyugat felé törő tatár hordák. A félelem nem volt alaptalan. A hazánkban élő, magános életmódot folytató és „szülőföldjükhöz" ragaszkodó sáskafajokkal ellentétben a vándorsáskák bizonyos alakjai közösségi lények. Időnként óriási rajokat alkotva pusztító útra indulnak, és szinte minden növényt letarolva vándorolnak tova. Puszta föld, éhínség, halál jár a nyomukban.

Jelenleg a vándorsáskáknak tíz faja ismeretes a Földön, és minden kontinensre jut belőlük. Kelet-Európát például a rövidszárnyú zúgósáska, Afrikát a marokkói vándorsáska, Amerikát pedig a paranai vándorsáska és a sziklás-hegységi sáska veszélyezteti leginkább.

Vajon mi lehet a magyarázata az időnkénti tömeges sáskajárásoknak? Hosszú ideig nem sikerült erre kielégítő választ találni. A modern tudomány azonban ennek a jelenségnek is föltárta az okát. Kiderült, hogy mindig olyan területekről indul el a sáskák pusztító tömege, ahol különösen kedvezőek egy-egy évben a peterakási feltételek. Itt ideális a növényzet magassága, sűrűsége, és a talaj meg az éghajlati viszonyok sem ellenségesek. E „szuperbölcsőben" azután a szokásosnál több lárva kel ki a petékből, és a lárvákból is a szokásosnál több, szaporodásra képes sáska fejlődik ki.

A vándorló sáskafajok rajképző formáinál nagy az utánzásra való hajlam, ezért az első nőstényeket követve újabb és újabb nőstények keresik föl a biztonságos szaporodási helyet. Kemény küzdelem folyik minden talpalatnyi helyért. A napvilágra kerülő utódoknak még ennyi hely sem jut: a szó szoros értelmében egymás hegyén-hátán nyüzsögnek a növényeken. Mintha lábra kelne a rét, olyan érzése van annak, aki ezt a különös, nyugtalan rovartömeget közelről megpillantja.

Ahogy a lárvák fejlődnek, egyre kevesebb hely jut a mozgásra. Ezért azután egyre feszültebb „hangulat" lesz köztük úrrá, mely végül átlépi az elviselhetőség határát. Ekkor indul meg szinte lavinaszerűen a vándorlás. A lárvák csoportosulva és egymás mozgását pontosan utánozva mozognak előre egy meghatározott irányban. Ettől az iránytól csak széles folyók és égbe nyúló hegyek tudják őket eltéríteni. S közben falnak, falnak és falnak. Egy kisebb raj

képes a lárvaállapota alatt 20 ezer tonna növényi anyagot fölfalni. A szökdécselő csapat — bár még repülni nem tud — napi 8—10 kilométert hagy maga mögött.

A repülni tudó, kifejlett állatoknak (imágóknak) viszont már semmi sem állhatja útját. Zúgó felhőként törtetnek előre, és ahol megpihennek, ott csak a növények csupasz szárai maradnak a hajdani gazdag flóra emlékeként. A falánk had pusztítása olykor igen nagy területre terjedhet ki, hiszen Afrikában olyan sáskarajt is megfigyeltek, amelyben mintegy 35 milliárd példány vonult. Eme irdatlan nagy sereg kiterjedése elérte a 250 km^2-t, tehát a mi Balatonunk területének több mint egyharmadát. A nagy tömegben való előrehaladásuk leginkább valami hatalmas henger mozgásához hasonlít. A levegőből lecsapó sáskák a már falatozó társaik elé ülnek, hogy azok ugyanezt tegyék a következő állomáson. Így egy bizonyos időpontban csak a csapat egyik része van a levegőben.

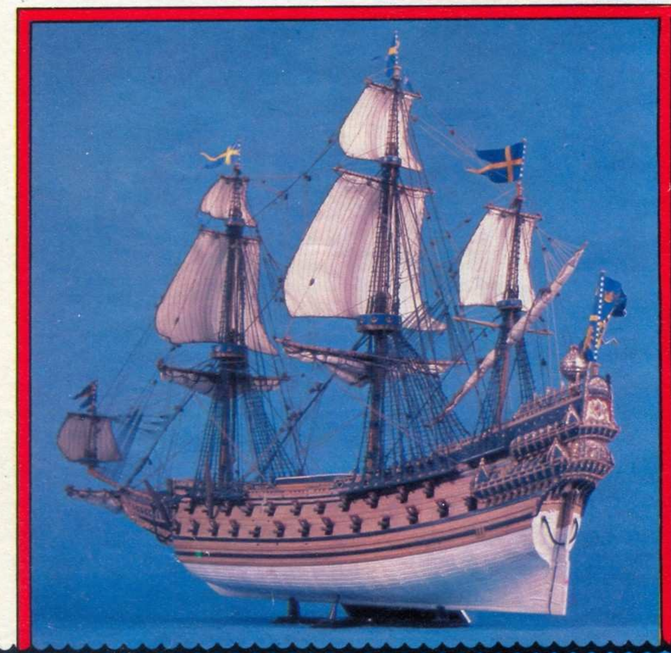
Vándorlásukat a levegő lehűlése vagy egy-egy kiadós eső is megszakíthatja. Pusztításuk tehát szakaszos, de ahol landolnak, nem sok marad a termésből. Egy közepes raj élete folyamán akár 50 ezer tonna növénytömeget is megsemmisíthet. Elképzelhető, hogy az amúgy is szegény, a sivatag terjeszkedésével küszködő közép-afrikai államok lakosságának milyen csapást jelent a sáskajárás.

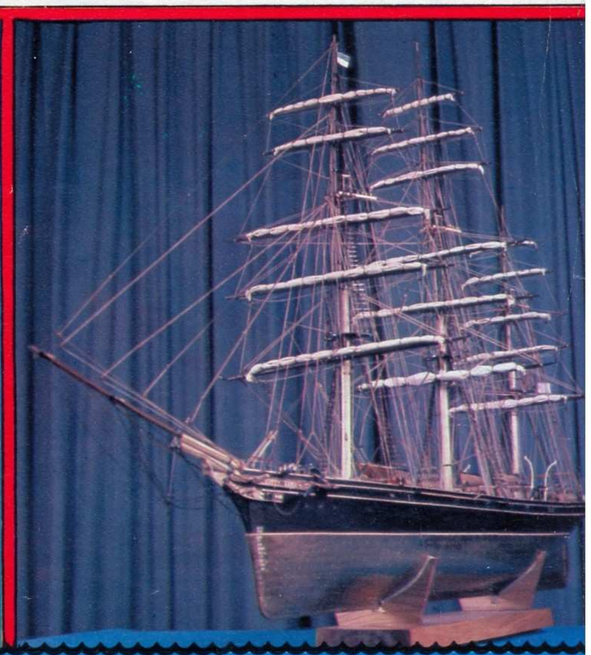
Szerencsére ma már a hagyományos védekezési módszerek mellett (a lárvák útjába árkokat ástak, és az árokba eső állattömegeket megsemmisítették) a korszerű technika is segítségére siet az embernek. A petézőhelyek fölkutatásán és elszigetelésén kívül eredményesen vetik be a repülő rajok ellen a nagy hatású kémiai rovarölő szereket szóró helikoptereket. A jövő azonban mindenképpen azé a biológiai védekezésé, mely nem mérgezi a sáskatömegek mellett a környezetet is. Természetes ellenségeik szaporításával, az élőhelyek, az éghajlat átalakításával is megakadályozható a nagyobb rajképződés és sáskajárás.

Ha nemzetközi összefogással veszik föl a harcot a mezőgazdaság e repülő ellensége ellen, akkor az eljövendő nemzedékek már Afrikában is csak könyvekből, öregek elbeszéléseiből, kissé hitetlenkedve olvashatnak hallhatnak a sáskák egykori pusztításairól.

(CSERI)

HAJÓK VITRINBEN





A balsorsú Vasa svéd hadihajó modellje. Készítette Végh István

A Cutty Sark, a hires XIX. századi angol tea-klipper. Modelljét Herbst György készítette

Az emberiség több százezer éves történetében a hajó volt az első közlekedési eszköz.

A közhiedelem a folyókat, tengereket általában természeti akadálynak tekinti, a víz valójában mégsem akadály, hanem szinte az egyedüli országút, összekötő kapocs volt a történelem előtti idők embere számára. Hiszen a mocsaras síkságok, az őserdőkkel borított, vérengző vadállatok és ellenséges törzsek lakta hegyvidékek a szárazföldi közlekedést nagyon megnehezítették. Az első primitív, kőbaltával kivájt vagy parázzsal kiégetett belsejű fatörzs-csónaktól több mint negyvenezer éves fejlődés vezetett napjaink acélból, vasbetonból vagy műanyagból épített, olykor félmillió tonnás hajókolosszusaihoz.

A hajóépítés fejlődésének évezredei alatt megszámlálhatatlanul sok hajótípus alakult ki. Megismerésükhöz a korabeli festményeken, kódexeken kívül a fennmaradt hajómodellek nyújtanak segítséget. Ezek eleinte gyerekjátéknak vagy áldozati ajándéknak készültek, mint bizonyára az a talán hatezer éves ezüst csónakmodell is, melyet a mezopotámiai Ur városának romjai között találtak.

MIRE VALÓ A HAJÓMODELL?

Az első ismert európai hajómodell 1450 körül került a spanyolországi Mataró templomába. Csak sejteni lehet, milyen hatalmas vihart élt át az a tengerész, aki ijedtében megfogadta akkor, hogy hajójának — egy naónak — kicsinyített mását a templomnak ajándékozza, ha épségben partot ér.

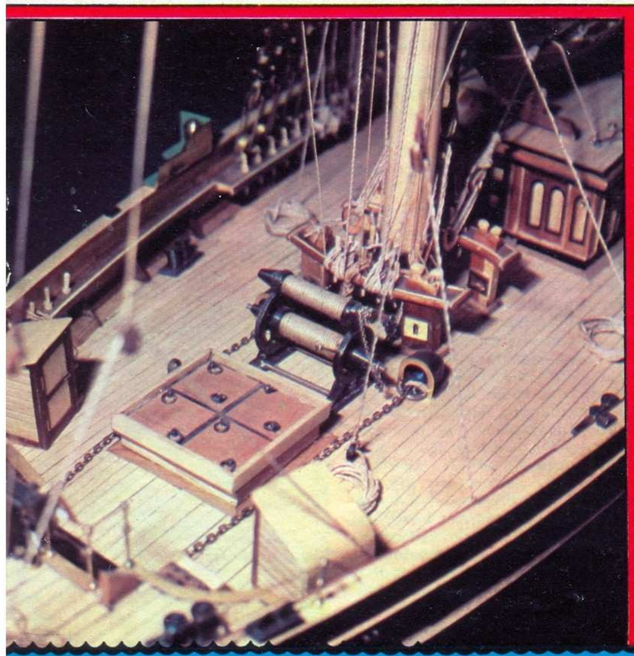
Ez a szokás aztán elterjedt más európai hajózó népeknél is, sok tengerparti város templomában tucatjával függnek a mennyezeten a fogadalmi ajándékul készült hajómodellek.

Tervrajzokat csupán a XVII. század közepe óta készítenek az építendő hajókról. Addig a hajóépítő mesterek családjában apáról fiúra szálltak a mesterség fortélyai, és a korábban épült hajókkal szerzett tapasztalatok alapján készítették az újabb vízi járműveket. E tervrajzokon azonban csak a hajóépítésben jártas szakemberek tudtak eligazodni. A hajókat megrendelő gazdag kereskedők vagy a hadiflották admirálisai nem értettek a tervrajzokhoz; némelyik gőgös nemesúr még olvasni sem tudott. Ezért el kellett készíteni a hajó kicsinyített mását, hogy a laikus rendelők könnyebben elképzeljék, milyen lesz végső alakja, elrendezése. Ennek az igénynek köszönhető a hajómodell-építés újabb felvirágzása.

Később aztán fokozatosan tudományos alapokra helyezték a tervezést az addigi tapasztalati módszerekkel szemben. A tudományos számításokhoz újra csak modellek kellettek, a mérnökök vízcsatornában végzett vontatási kísérletek eredményeit használták fel. Ezt a módszert a mai napig is alkalmazzák az új hajók tervezésénél.

A fogadalmi, a szemléltető és a tudományos célú hajómodellekhez társultak a múlt századtól a hajóstársaságok számára, reklámcélra készült hajómaketek, századunkban pedig a különféle műszaki és közlekedési múzeumok igénylik a legtöbbet, történelmi és modern hajók másait egyaránt.

Századunk közepétől a modellezés — bár addigi szerepét jórészt megtartotta — a szabadidő eltöltésének egyik hasznos formájává vált. E hobbi művelői szórakozva bővítik technikai és hajóstörténeti ismereteiket, fejlődik kézügyességük, és szaktudást szereznek a legkülönfélébb szakmákban, mint a fa- és fémmegmunkálás, festés, szabás-varrás stb.



Részlet a klipper-modell elülső fedélzetéről

A Szpravedlivij szovjet romboló-hajó makettje. Králl Attila munkája. (Kresz Albert felvételei)

MŰANYAGBÓL VAGY FÁBÓL?

A második világháború után meggyorsult a vegyipar fejlődése, elterjedtek és olcsóbbak lettek a műanyagok. Ekkor a nagy játékgyártó cégek műanyag elemekből álló modellépítő készleteket, úgynevezett kitteket hoztak forgalomba. Ezek között természetesen hajómodellek is vannak. Az alkatrészek darabszámától függően (ez a szám húsztól több ezerig terjed!) többé-kevésbé élethű modellek állíthatók össze belőlük. Meg kell jegyeznünk, hogy e kittek jó része történelmi szempontból hibás! A hibákat a modellező — ha hajóstörténeti ismeretekre tesz szert — egy kis többletmunkával általában kijavíthatja. A kittek anyagának műanyag jellege viszont nem tüntethető el teljesen a legfurfangosabb festési eljárásokkal sem. A modellek jóval értékesebbek lesznek, ha egyes nagyobb felületű, illetve szembeötlő alkatrészeket (pl.: fedélzetek, árbocok, vitorlák) az eredeti hajón alkalmazott anyagokból — fából, vászonból — készítjük el a műanyag alkatrészek méretei alapján.

Gyakorlottabb modellezők részére olyan építődobozokat is gyártanak, melyekből már fa modellek építhetők. E dobozok megfelelő faanyagot tartalmaznak (falemez, léc, rúd stb.), ebből viszonylag könnyen kiszabható és megépíthető a hajótest és a rudazat. A csigákat, ágyúkat, szobrokat stb. általában készen mellékelik, csak össze, illetve fel kell szerelni őket. Ezeknek a kitteknek egy része szintén hibás, ezért megépítésükkor sem nélkülözhetők a történelmi ismeretek.

HOGYAN KEZDJÜNK HOZZÁ?

A legügyesebb modellezők csak azt a kis hajót tekintik igazi modellnek, melynek minden alkatrészét saját kezűleg, házilag készítették. Az ilyen modell építése — az alkalmazott építésmódtól, a méretaránytól és nem utolsósorban az eredeti hajó nagyságától, bonyolultságától függően — néhány hónapig, de akár tíz évig is eltarthat. Mielőtt munkához látnánk, a megfelelő (mérethű és történelmi szempontból hibátlan) tervrajzot kell gondosan kiválasztanunk.

Ha ezt ellenőriztük, tanácsos beszerezni fényképet vagy korabeli festményről készült másolatot, hogy a színezést is meg tudjuk tervezni. Ezután a tervrajz alapján részletes műhelyrajzok készülnek, ezek nyomán vágjuk ki, munkáljuk meg és szereljük össze az alkatrészeket. Komolyabb modell építéséhez a kézügyességen és a türelmen kívül bizony már drága masinák (fúró-, maró- és esztergagépek) is szükségesek.

Magyarországon a témával kapcsolatban sajnos kevés szakirodalom jelenik meg. Ezért nehéz dolga van a kezdő modellezőnek. Szinte lehetetlen használható tervrajzhoz, szaktanácshoz és alapanyaghoz jutni. E gondokon segít a TIT Stúdióban működő Hajózástörténeti és Modellező Klub (összejövetelek, előadások havonta kétszer, Bp. XI., Bocskai u. 37.).

A klub idén tavasszal kiállítással egybekötött modellversenyt rendezett, ennek anyagából mutatunk be néhány szépen sikerült példányt. Tavaly jelentek meg dr. Marjai Imre: *Nagy hajóskönyv* és *Hajómodellezés* című kiadványai, néhány könyvesboltban vagy antikváriumban esetleg kaphatók még.

SERÉNYI PÉTER

ÉKKÖVEK ÉS ÉKSZEREK

Drágakőtermő kertre bukkanni, varázsigére nyiló kincsesbarlangba bejutni — gyakori ábrándos mozzanat a népmesékben. Ezek a mesék ugyanis akkor születtek, amikor a földön még rettenetes volt a nyomor, és a szegény ember csak a csodában reménykedhetett. A titkos kincsben, amely majd rangot szerez neki a többi ember között. Hisz hogy a szegénységéért lenézik, jobban kínozta annál is, hogy éhezik.

Talán ez a legfőbb oka, hogy régen babonás tisztelet övezte a drágaköveket.

De miért drágák egyáltalán ezek a kövek, amikor tucatnyi ásványnak a színe meg a fénye is különb? Nos azért, mert kevés van belőlük, s ami ritka, az mindig becses. Hanem hogy mi mindent terjesztettek róluk, attól a mai emberben már tótágast áll az értelem.

ORVOSSÁG ÉS ÁTOK

A rubinról az a hír járta, hogy orvosságoskő, amely számos betegség gyógyítására alkalmas, de ha valaki kezén elhalványul, az meghal. Kleopátra egyiptomi királynő — aki pedig kora egyik legokosabb asszonya volt — annyira komolyan vette ezt a babonát, hogy mindennap friss galambvérben fürdette a rubinjait, abban a hitben, hogy így megőrzik vörösen izzó tüzüket. De hitt a rubin gyógyító erejében még a mi Bocskai Istvánunk is. 1606-ban, midőn egészsége miatt rossz sejtelmek kezdték gyötörni, így írt apjaurának: „Igen betegessé válánk. Ha hamar gondot nem visel kegyelmed az egyfiára, bizony félek, csepp fia sem fog maradni kegyelmednek." A levélhez csatolt utóirat azt is elárulja, mitől vár a nagybeteg segedelmet: „Farkas Gergelre bíztuk, hogy mi nekünk egy igen fő termés rubint keressen, mennél szebbnek, öregbnek (= nagyobbnak) szerét teheti, kit nem ékességért keresünk, hanem mind az doctorok és egyéb körülünk való tudós emberek adják tanácsul ez nyavajáink ellen, akiben vagyunk." A rubint azonban nem sikerült a fejedelemnek beszereznie. Röviddel ezután bekövetkezett halálakor csupán egy másik orvosságoskövet találtak nála, amely a leltárban így szerepel: „zem faiástul valo lapis kew araniban foglalva".

De eleink nemcsak a rubinnak tulajdonítottak varázs- és gyógyerőt, hanem szinte minden drágakőnek. Láz ellen használták például a jáspist, fájdalomcsillapítóként a topázt, az ametisztről meg (amelynek görög eredetű neve eleve azt jelenti, hogy ittasság-gátló) szentül hitték, hogy kijózanítja a részeget. A gyémánthoz is fűződött jó néhány babona. Köztük az, hogy ha érdemes gazdához kerül, nyomban megfiadzik. Még azt is feljegyezték, hogy volt egy adakozó szívű luxemburgi hercegnő, akinek a gyémántja 16 kis gyémántot szült.

A drágakövekhez fűződő hiedelmek aztán koronként változtak. A nemes opált eleinte szívgyógyszernek tartották, mondván, hogy ártalmatlanná teszi a levegő mérges gőzeit. Utóbb azonban ráfogták, hogy könnyet, bánatot okoz. Ki is ment a divatból. Már hogyne, amikor az újabb babonát egy bonyolult történettel is alátámasztották. E mese szerint Castiglione hercegnő szerelmes volt XII. Alfonz spanyol királyba, s mivel az mást vett feleségül, bosszút esküdött ellene, s ezt úgy váltotta valóra, hogy egy megátkozott opálgyűrűt küldött neki ajándékba. Mercedesen, az ifjú királynén teljesedett be elsőnek a szörnyű átok. Megtetszett neki a gyűrű, elkérte a királytól, s ráhúzta a saját ujjára, mire nyomban ágynak esett, el is vitte a láz. A végzetes gyűrű következő tulajdonosa Maria del Tilar infánsnő lett, a király testvérhúga, de néhány nap múlva ő is meghalt. Ennyi csapás után őfelsége második felesége, Mária Krisztina cseppet sem volt boldog, amikor kiderült, hogy a gyűrűt most már neki kéne viselnie. Fel sem húzta az ujjára, inkább a királyi ház védőszentjének a szobrára akasztotta. Így viszont a védőszent elvesztette a hatalmát, Spanyolország pedig utóbb (1898-ban) az Egyesült Államokkal vívott háborút, hisz a megbénított védőszent nem tudta az ő oldalukra fordítani a hadiszerencsét.

GYÉMÁNTOS KRIMIK

Hogy ez a történet sületlenség? Az ám a javából! De akad még hasonló bőven a krónikákban. Például a Sancy-gyémánt meséje. Ezt a követ az indiai Golkonda gyémántmezőn találták, és Bátor Károly burgundiai herceg volt az első tulajdonosa, aki rövidesen elesett egy csatában. Halála után a gyémántnak nyoma veszett, majd egy év múlva újra felbukkant Antal portugál király kincstárában, aki egyszer pénzzavarba kerülvén, elzálogosította Sancy grófnál. Mivel kiváltani már nem tudta, a gróf eladta a követ III. Henrik francia királynak, a gyémántot Párizsba vivő szolgát azonban útközben rablók megtámadták és megölték. Sancy gróf bizony bajba került volna, csak az mentette meg, hogy a hű szolga kísértete megjelent álmában, és elárulván a helyet, ahol eltemették, rejtélyesen az ajkára mutatott. Sancy erre kiásatta a tetemet, és néhai embere szájában rátalált a gyémántra. A szolga ugyanis a brigantikat meglátva, szájába rejtette a követ, így mentette meg azt gazdájának, ami már nemde valóságos rémtörténet.

A Regent nevű gyémántot, amely a francia koronázási ékszerek legszebb köve volt, úgy mentette meg egy férfi, hogy felvágta lábán a húst, és a sebbe dugta. Az Orlov-gyémánt eredetileg egy indiai Brahma-szobor szeme volt. A XVIII. században rabolták el, és meglehetősen kalandos úton került Orlov orosz herceghez, aki Katalin cárnő kegyét akarta megvásárolni vele. Csakhogy rajta teljesedett be a szemét kereső Brahma isten bosszúja: a cárnő megölette. A kék Hope-gyémánt — úgy írják — két királyt fosztott meg a trónjától, és tizenegy ember halálát okozta. A legendás Koh-i-Noor gyémánt is szerencsétlenségek egész sorozatát indította el, tönkretette Mohamed kánt és Nadir sah fiát, míg az angol koronázási ékszerek között végre nyugalmat lelt.

Mesterien csiszolt rubinkő

A volt perzsa sah arany koronájába gyémántok, rubinkövek és igazgyöngyök százait dolgozták bele

De vajon mi igaz ezekből a legendákból? Garantáltan semmi. Képzeletbeli történetek, akár a krimik. Lényegében azok is.

Persze napjainkban is átkozottul drága a gyémánt, de korántsem azért, mert átok ül rajta. Sajnos a drágakövek gyógyító erejében sem hisz már senki, így aztán a körzeti orvosnál nem is lehet receptre rubint felíratni. Pedig néha jól jönne zsebláz ellen.

ÉKKÖVES TOROKSZORÍTÓ

Az eddig ismert legnagyobb gyémántot, a Cullinant, Dél-Afrikában találták. Köszörületlen állapotban 3025 karátot (605 grammot) nyomott. Mivel ekkora gyémánttal nemigen lehet mit kezdeni, feldarabolták egy nagyobb és 91 kisebb kőre. Hisz mielőtt egy drágakőből ékszer készül, általában feldolgozzák: köszörülik, formálják, csiszolják.

De hát jószerivel ma már azt sem tudjuk, mi az ékszer! Legalábbis őseink igencsak elcsodálkoznának, ha látnák, mit nevezünk mi annak. A régi magyaroknál már ezer éve is fejlett volt az ötvösművészet és az aranymívesség. Később meg különösen szép ékszerek kerültek ki a honi műhelyekből. S hányféle ékszer! Idestova már a nevük is feledésbe ment. Készültek a fejre drágaköves koronák, vert ezüst abroncsú karikapárták, gyöngyös, rubintos aranykoszorúk. A fövegre meg vert arany medálok, zománcozott arany tolltokok. Divat volt a nyakat szorosan körülfogó ékköves toroksZorító épp úgy, mint a nyakbavetőnek nevezett, drágakövekkel kirakott hosszú aranylánc. Thököly Mária 1643-ban készült zománcos nyakbavetőjének 36 rózsájában például 5 nagy gyémánt, 5 nagy rubin, 40 kisebb rubin, 88 nagy gyöngyszem volt, s ezen a gazdagon díszített láncon még különféle násfákat is hordott. A násfa a medál őse volt. Aranyból formázták kerek, tojásdad, rózsa, oltár vagy korsó alakúra. Aztán ötféle színű zománccal is befuttatták, gyöngyökkel, drágakövekkel, gyémántokkal gazdagították.

Draskovich Johanna 98 gyémántból készíttetett fülbevalót, Zrínyi Ilona gyöngyös karperece 15 sorból állt. Rákóczi György fejedelem 20 soros gyöngyláncot hordott a nyakában. A legrövidebb sorában 968, a leghosszabban több mint 4000 drágagyöngy volt. Még az övek is ötvösművészeti remekek voltak, aranycsatosak, drágakövesek.

GYŰRŰK HATALMA

Babonák és hiedelmek övezték az ékszereket is.

A fülkarikáról azt terjesztették, hogy javítja a látást. Eme ősi hit késztette arra a kalózokat, hogy aranykarikát akasszanak a fülükbe, hiszen számukra az éles látás létérdek volt. Más fülbevalókat meg azért viseltek, mert reménykedtek benne, hogy azok megvédenek a szemmelveréstől és egyéb betegségektől.

A gyűrűvel – szintén ősi hit szerint – örökre magához láncolhat az ember valakit (avagy nem gyűrűkből áll-e a lánc is?).

A gyűrű számos szertartásban is helyet kapott. A perui inkák még úgy emelték nemesi rangra a híveiket, hogy gyűrűt akasztottak a fülükbe. A későbbi uralkodók, fejedelmek már címeres pecsétgyűrűikkel ajándékozták meg hű embereiket. Az antik Rómában az aranygyűrű a hivatali hatalom jelképe lett. Kizárólag szenátorok és velük egyenrangú tisztviselők hordhatták. A tenger királynőjének nevezett egykori Velencei Köztársaság fejedelme, a dózse beiktatása napján gyűrűvel jegyezte el az Adriát. A Bucintoro nevű gazdagon díszített, aranyozott ünnepi gályáról értékes aranygyűrűt dobott a tengerbe, abban a reményben, hogy a gyűrű mágikus erejénél fogva megőrzi Velence királynői rangját és hatalmát a tengeren. Gyűrű lett a jelképe a pápai meg a püspöki méltóságnak is.

Voltaképpen a jegygyűrű is mágikus gyűrű. Azért karika alakú, mert a karikának se eleje, se vége, így a végtelenséget, az örök szerelmet jelképezi. Ha a sima karikaformát kővel megtörik, a néphagyomány szerint a házasságban is törés következik be. Ez azonban csak újkori babona. Régente, amikor még vasgyűrűvel jegyezték el egymást a szerelmesek, gyűrűjükbe úgynevezett mágneskövet foglaltak, hogy szerelmük erős legyen, mint a vas, és ahogy a mágnes vonz, úgy vonzzák ők is egymást, amíg élnek. Szokás volt az is, hogy a vőlegény ujjára a napot jelképező aranygyűrűt húznak, a menyasszonyéra a holdat jelképező ezüstöt: hadd legyen a férfi erős, mint a nap, s az asszony gyengéd, mint a hold.

Ugye mennyi érdekeset mesélnek a drágakövek és az ékszerek? A legdrágább kincset mégis mindenki magában őrzi. Mert valami kincs mindenkiben van. Néha első látásra kicsillan az emberből, néha fáradságos munkával kell kibányászni a lélek mélyéből, de van, és ez a lényeg. Ha igazi kincskeresők akartok lenni, ezt a kincset keressétek, és ha megleltétek, gazdálkodjatok vele okosan. Ez a kincs ugyanis minden más kincsnél többet ér, életetek végéig kamatozik, nem lehet ellopni, és a legszebb gyémántnál is szebben ragyog.

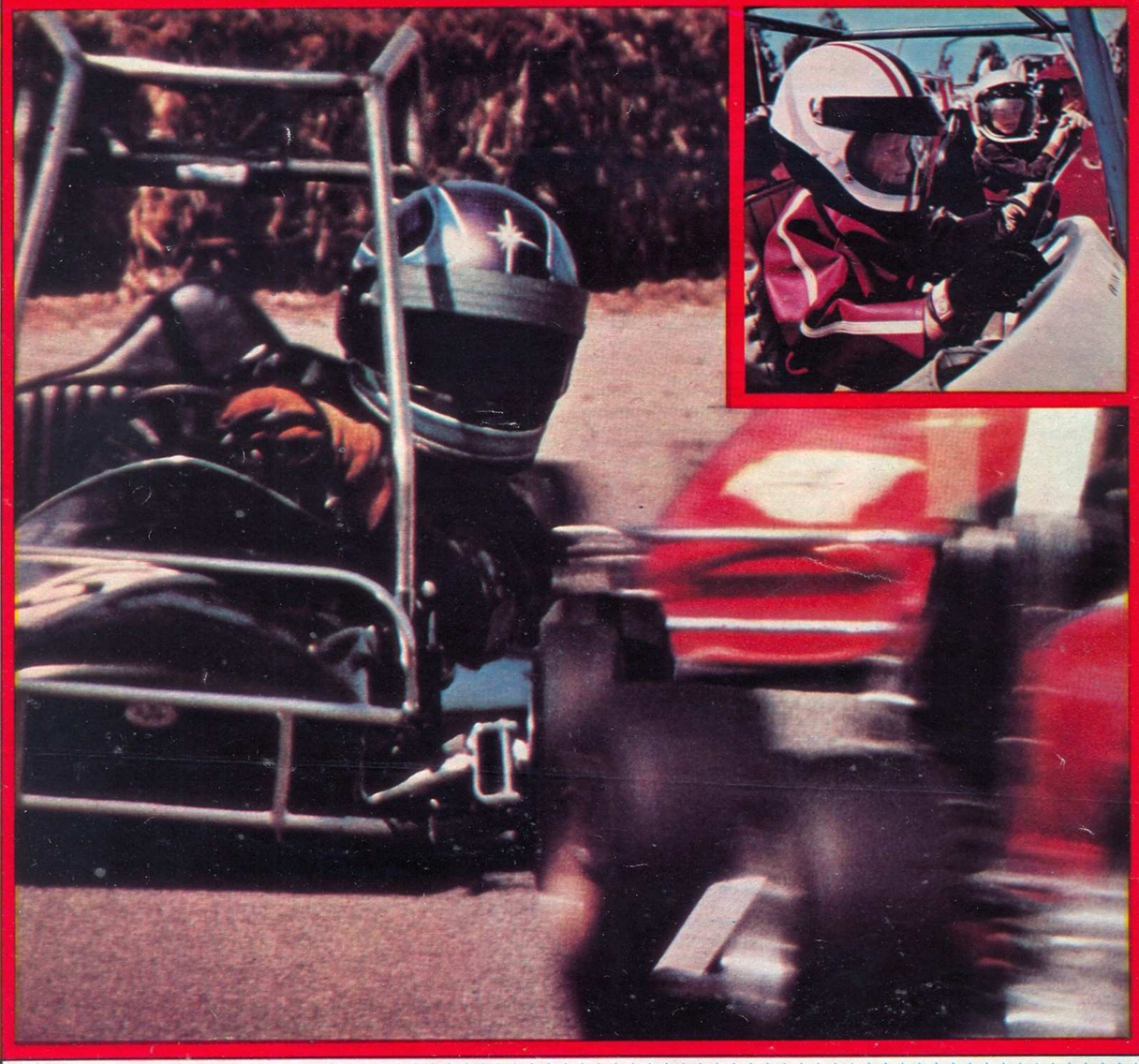
KUN ERZSÉBET

CSAK 14 ÉVEN ALULIAKNAK!

A tizennégy évesek bizony már veteránoknak számítanak a kaliforniai Sunnyvale városka vasárnapi autóversenyein. Hogyne, mikor a versenyzők legtöbbje nyolc-tizenkét éves!

A sisakjuk, az öltözetük és a beszállazásuk épp olyan, mint a nagyok Forma-1 futamain. A kis versenyautók viszont sokkal biztonságosabbak. Apró motorjukkal legfeljebb 50 kilométeres óránkénti sebességre képesek; az alacsony fekvésű, széles tengelytávú karosszériákkal nem is lehet felborulni.

A mini-autópálya palánkokkal van körülkeritve. 80 méteres kerületű aszfaltpályán 30—40 kört tesznek meg a versenyzők. Megesik, hogy a kanyarban összeakad néhány kocsi, de abból sem támad nagyobb bonyodalom, mint a vidám parki dodzsempályán, a felnőtt rendezők résen állnak, és szempillantás alatt eligazítják a dolgot. A sunnyvale-i pályán még nem történt baleset, nem tört el se kar, se láb — legfeljebb a mécses törik el olykor, ha a motor a pálya közepén mondja fel a szolgálatot. A kis versenyzők nagyszerű előgyakorlatot szereznek a mini-pályán, mire igazi autó volánjához ülhetnek — a családoknak pedig jó hobbi a verseny. Nemcsak azért, mert szurkolhatnak csemetéiknek, hanem azért is, mert a legtöbb kis versenyautót a papák és az idősebb testvérek bütykölik össze a házi műhelyekben.



BŰVÖS KERT A BEFŐTTES ÜVEGBEN

A képeken látható csodaszép víz alatti kerteket te is órák alatt elővarázsolhatod! Nem kell hozzá más, mint

1. fehér, átlátszó befőttesüveg, egy- vagy kétliteres;

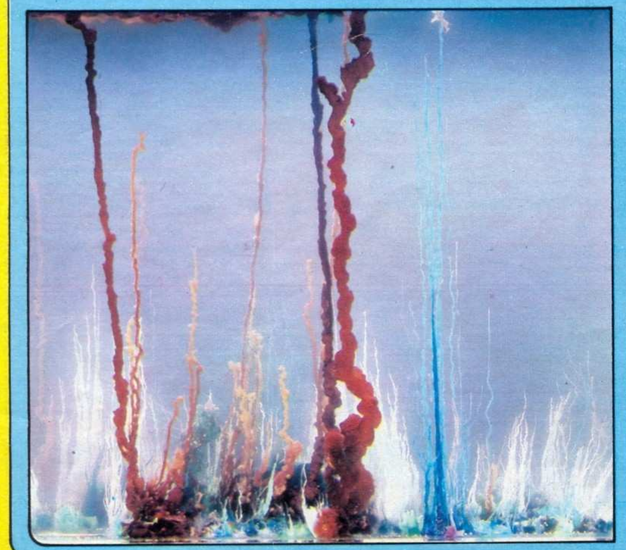
2. vízüveg (nátrium-szilikát, $NaSiO_2$) — háztartási boltban kapható, 1 liter 18 forint;

3. desztillált víz — szintén háztartási boltban vagy gyógyszertárban szerezhető be;

4. különféle fémsók: kobalt-klorid, vas-ammónium-szulfát, nátrium-molibdenát, nikkel-klorid, kalcium-nitrát, kalcium-klorid, vas-klorid, réz-szulfát (rézgálic) — ezek vegyszerboltokban kaphatók.

Ha együtt vannak a folyadékok és néhány fémsó, hozzáláthatsz a kísérlethez. Egy rész vízüveghez adj hozzá három rész desztillált vizet (tehát pl. 2 dl +6 dl), és jól keverd össze őket az üvegben. Ha a folyadék megnyugodott, a fémsókat tördeld fel borsónyi vagy még kisebb morzsákra, és egymás után pottyantsd bele őket az üvegbe. A vas-klorid már néhány perc múlva bontakozni kezd, szemmel láthatóan növekszik, ágakat-bogakat hajtva kúszik fölfelé, és hamarosan eléri a folyadék szintjét. A többi vegyületek kristályai jóval lustábbak, de színeik és formáik gazdagságával ők is kárpótolnak a türelmes várakozásért.

KRESZ ALBERT



A négy képen jól megfigyelhető a kristálykert fokozatos kifejlődése (A szerző felvételei)

MEGCSINÁLOD? MEGCSINÁLOD? MEGCSINÁLOD? MEGCSINÁLOD?

MUZSIKUS CSODAGYEREKEK

Mozart

Láttuk már az Alfa előbbi számaiban a múlt századi zene két gyerekcsodáját, Liszt Ferencet és Mendelssohnt. És most lépjünk vissza még egy századot, és lássuk a csodák csodáját! Mert a csodának is van – volt – felsőfoka.
Mozartnak hívták.
Őbelőle bukkant föl a zenei tehetség a legzsengébb korban. Ő kezdett a legkorábban önállóan zenét szerezni. Őt kapta szárnyra a világhír a legfiatalabban, ő nyerte el a legkorábban megtisztelő címek és rangok egész sorát. És mindenekfölött: a csodagyerekek közül őbelőle lett utóbb a legcsodálatosabb „csodafelnőtt!"

Oranya figa
taxa fáma

Salzburg csendes nyugat-ausztriai polgárváros volt a XVIII. század közepén. A salzburgi hercegérsek udvari zenekarának másodkarmesterét Leopold Mozartnak hívták. A kiváló hegedűjátékost zeneszerzőként is becsülték. Szerény jövedelmét hegedű- és zongoraoktatással egészítette ki. Túl volt már a harmincas évei derekán, mikor ötéves lánya után megszületett – 1756. január 27-én – az áhított fiú. A keresztségben a kacifántos Johannes Chrysostomus Wolfgangus Theophilus nevet kapta, de ebből a család csak a Wolfgangot használta, a becéző Wolferl alakban. Később illesztették csak hozzá a Theophilus német megfelelőjeként Gottliebet, majd ezt a latinos Amadeus formára cserélték (mindhárom név istenszeretőt jelent). Azóta is így ismeri nevét a világ: Wolfgang Amadeus Mozart.
A szülők féltő szeretettel vették körül a két gyermeket – nem is csoda, előttük öt kicsinyüket temették el csecsemőkorukban. Leopold papa irányításával Maria Anna — becenéven Nannerl — nyolcéves korában kezdte el a zongoratanulást, és igen ügyesnek mutatkozott. Még meglepőbb volt a hároméves kisöcs, aki a zongorázást vagy apja hegedülését hallva minden játékát otthagyta, és a játszókkal együtt dúdolta a melódiákat, sőt napok múlva is pontosan emlékezett rájuk. Aztán rákapott a zongorára. Három vastag párnát kellett a székre tenni, hogy a billentyűket elérje, de négyéves korára már egész sor menüettet játszott igen takarosan apró kezével. Jutalmul kis hegedűt kapott apjától, és ezen a hangszeren is hasonló könnyedséggel tanult meg játszani, szinte hónapok alatt.
Leopold Mozart elfoglalt ember volt, eleinte csak esténként ért rá foglalkozni fiával, de a kis Wolferl az egész napot hangszereivel töltötte, minden hangzást kikísérletezett rajtuk; szinte magától tanult meg, jókora pacákkal, kottát írni – és persze olvasni is –, amikor még a betűket sem ismerte. És hetente lepte meg szüleit egy-egy kis csinos szerzeménnyel. Talán legelső „zeneműve" az a kánonban énekelhető dalocska volt, amit maga kitalálta, olaszos hangzású halandzsaszövegre költött négyévesen: *Oranya figa taxa fáma rina gaminafa!* Ha este eljött a lefekvés ideje, sorba állította a családját, és ezt az indulót harsogva vonultak be mindnyájan, az ő vezényletével, a gyerekszobába.

A zene
a legjobb játék

Leopold Mozart látta pöttöm fiának páratlan tehetségét, és ettől fogva minden egyéni becsvágyát félretette. Egyetlen célnak szentelte életét: hogy ezt a tehetséget kibontakoztassa. És ehhez kívánni sem lehetett volna nála alkalmasabb mestert. Ismerte jól kora zenéjét, maga is tehetségesen komponált, és főleg a zenepedagógiához értett kiválóan. Hegedűiskoláját éppen fia születése idején adták ki, és két évszázad elteltével is jó hasznát lehet venni. Később persze hatottak Mozartra az apjánál jóval nagyobb kortársak és elődök is, de a szilárd alapokat apjának köszönhette.

Leopold papa egyébként nemcsak zenére, hanem írás-olvasásra, történelemre, nyelvekre, földrajzra és számolásra is megtanította fiát, hogy idejét az iskolába járással se kelljen vesztegetnie. Munkájuk legnagyobb részét azonban, természetesen, a zene tette ki.

Szegény kisfiú, nem volt kissé nehéz a gyermekkora? Minden idejét zenével töltenie aprócska korától játék helyett!?
Nem, nincs okunk sajnálni őt. Játszani is játszott ő olykor, ahogy a többi gyerek. A szerető, derűs családban egyébként is mindig készen állt a tréfa, a móka, a játékos évődés. A humor és az arany kedély ott csillog mindenütt Mozart muzsikájában. Zenélésre pedig senki sem kényszerítette a kis Wolferlt, az okos és gyengéd apa világért sem tett volna ilyet. A kisfiú számára egyszerűen a zene volt a játék, a legizgalmasabb játék a világon, kimeríthetetlen és megunhatatlan. Nem is volt más tennivalója az idősebb Mozartnak, mint ügyesen irányítani és formálni azt, ami felbuzog Wolferl lelkéből.

Leopold Mozart hegedül, Wolferl zongorázik, Nannerl énekel. Korabeli színezett rézkarc

Letakart
billentyűkön

Wolferl hatéves lett, Nannerl tizenegy. A kislány is roppant ügyesen zongorázott korához képest – neki is kiváló mestere volt! Ekkor Mozart papa úgy találta, hogy két rendkívüli gyermeke megérett a nagyobb nyilvánosságra. Egy rövid és igen sikeres müncheni kiruccanás után, ahol a választófejedelem előtt léptek föl, 1762 szeptemberében Leopold Mozart egyenest Bécsbe, a császárvárosba indult el csemetéivel.

Előbb egy főúri család csodálta meg a gyerekek játékát, és két nap múlva már Schönbrunn kastélyába rendelték őket, a császári pár elé!

Leopold papában meghűlt a vér, amikor látta, hogy fiacskája Mária Terézia ölébe ugrik, átöleli, és cuppanós csókot nyom az arcára mindkét felől. De a császárnő nem azért volt tizenkét gyerek anyja, hogy az ilyesmit zokon vegye. Öt császári gyerek is jelen volt a fogadáson, Wolferl vidáman szaladgált velük a fényes teremben, különösen a kis Miksa főherceggel barátkozott össze. Egyszer elcsúszott a tükörsima padlón; a felséges lurkók kinevették, de a kis Mária Antónietta főhercegnő kedvesen fölsegítette.

– Te jó vagy – mondta neki Wolferl hálásan –, ha megnövök, feleségül veszlek!

Jót nevetett ezen a császári család, pedig hát . . . Szegény Mária Antónietta bizony jobban járt volna ezzel a házassággal. Utóbb XVI. Lajos francia király felesége lett, és a forradalom idején, 1793-ban férjével együtt lefejezték . . .

A háromórás fogadás nagy részét persze a muzsikálás töltötte ki, és a felségeket őszintén meghatotta a gyerekek játéka, különösen Wolferl rögtönzései. Egy pompás darab után Ferenc császár könnyű kendővel letakarta a zongora billentyűit, és megkérdezte a kisfiútól:

– Így is le tudod játszani?

Wolferl csak mosolygott, és tökéletes könnyedséggel lejátszotta az iménti darabot. A hatás óriási volt – mert a felségek nem értettek igazán a zenéhez. A mutatvány jó zenésznek semmi nehézséget nem okoz – sok vak zongoraművészt ismerünk –, de Mozart papa okult az esetből. Később is gyakran mutatták be ezt a „trükköt", ha főrangú, de zenéhez kevéssé értő közönséget kellett elkápráztatniuk.

Két nap múlva a császárnő két díszruhát küldött a kis művészeknek saját gyerekei ruhatárából, és még kétszer meghívta őket a palotába. Ezen kívül minden estéjüket kitöltötték a szereplések a bécsi főúri palotákban, és Mozart papa erszényében szépen gyűltek a föllépésekért kapott aranytallérok. A kéthetes bécsi út sikere – erkölcsi és anyagi sikere – még nagyobb vállalkozásra bátorította fel őt.

A nagy
utazás

1763 egy nyári napján Mozartné búcsút vett férjétől és két gyerekétől. Útipoggyászuk fölkerült a postakocsi tetejére – közte volt Wolferl kis úti zongorája –, ők maguk a kocsiban ültek, és megindultak nyugat felé.

Minden nagyobb német városban megálltak, és meghirdették a csodagyerekek hangversenyét. Frankfurtban az akkor 14 éves Goethe is meghallgatta Wolferl játékát. Párizsba érve öthónapos tartózkodásra rendezkedtek be. Kétszer játszottak a királyi pár előtt Versailles kastélyában, és számtalanszor főúri palotákban és neves szalonokban. Ezután jött London, ismét egy ámuló királyi pár, és nagy sikerű koncertek sorozata, sok nyilvános hangverseny is. Az angol főváros sokáig Mozart-lázban égett – míg aztán egy olasz opera érkezése el nem vonta róluk a figyelmet. Ekkor Mozarték hazafelé vették útjukat: Hollandiát és újra Párizst érintve, 1766 novemberében látták viszont Salzburgot, az otthont.

Egyebek közt szép anyagi sikert hozott a két és fél éves utazás, és Mozart sok életrajzírója meg is rója az édesapát, hogy „cirkuszi produkcióra használta ki a fiát", hogy „kizsákmányolta a tehetségét". Igaztalan ez a vád! Persze, hogy a pénzre is gondolt Leopold Mozart, már csak a fiú jövője érdekében is. De a nagy utazás legfőbb haszna az volt, hogy Wolferl füle és lelke felnyílt az európai zene egész gazdagságára. Mindenütt meghallgattak minden hangversenyt és operaelőadást, és a kis muzsikus roppant fontos ismeretségeket kötött kiváló európai zenészekkel és komponistákkal. Mindtől tanult valamit. A legtöbbet Johann Christian Bachtól, a nagy Johann Sebastian Bach fiától, akit abban a korban apjánál is többre tartottak. A Londonban élő ifjabb Bach valósággal beleszeretett a pöttöm zsenibe, és egy éven át odaadóan foglalkozott vele.

A gyermek Mozart. Eszményített ábrázolás századunk derekáról

Hatalmasat fejlődött a két év alatt Wolferl, a zeneszerző is. Egyszer, apja betegsége idején, nehogy zavarja a beteget, napokig nem használta kis zongoráját – és ekkor rájött, hogy fejben is tud komponálni! Két szimfóniát, versenyműveket, tucatnyi szonátát, összesen harminckét olyan szerzeményt hozott haza az útipoggyásszal, amelyek már mind szerepelnek művei végleges jegyzékében. És tízéves volt akkor!

Diadalút
Itáliában

1769 decemberében újra felkerekedett Leopold Mozart, de ezúttal csak kettesben fiával. Úticél: Itália, a zene hazája.

A 13 éves Wolfgang mögött addigra már újabb sikerek álltak. Két operáját bemutatták – egyik, a *Bastien és Bastienne* néha még ma is színre kerül –, és apja gazdája, a hercegérsek kinevezte udvari zenekara koncertmesterévé.

Az itáliai fogadtatás, ha ez lehetséges, még a korábbiaknál is elragadtatottabb volt. Most már nem annyira a zongoravirtuózt ünnepelték benne városról városra, hanem elsősorban a káprázatos rögtönzőt és a zeneszerzőt. Bolognában például a nagy tekintélyű zeneakadémia tagja lett, és nem is akárhogyan. Vizsgát kellett tennie: egy szobába bezárva nehéz négyszólamú

Salzburg, Mozart szülővárosa

kompozíciót írni szigorú szabályok szerint. És ami komoly felnőtt zenészeknek többnyire négy-öt órai kemény munkájába került, azt Mozart félóra alatt megoldotta.

Rómába húsvét előtt értek, és a híres Sixtusi kápolnában meghallgatták Allegri Misererejét, egy kilencszólamú, bonyolult szövésű kórusművet. Ez a zeneszám olyan féltett kincse volt a pápai énekkarnak, hogy a kottáját hét lakat alatt őrizték, és egyházi átok terhe alatt tilos volt a szólamait lemásolni. Nos, Wolfgang hazament, és egyszeri hallás után az egész művet emlékezetből hibátlanul leírta! A zeneszerető pápa azonban nem átkozta ki az egyházból, hanem magához kérette, és az Aranysarkantyú rendjellel tüntette ki. A tizennégy éves mestert ettől fogva *Signor cavaliere Mozart* (Mozart lovag úr) megszólítás illette meg Itáliában.

A legnagyobb kitüntetés mégis az volt, hogy az opera szülőföldjén – operát rendeltek tőle. A *Mithridatész pontuszi király* bemutatója Milánóban volt, hatalmas sikerrel. Pedig az elkényeztetett énekesek eleinte hallani sem akartak róla, hogy egy gyerek muzsikáját tanulják be egy gyerek irányításával, aki ráadásul *tedesco*, német! Hanem amint az áriák kottáját kézbe kapták, elfogta őket a lelkesedés, és amikor a bemutatón legördült a függöny, ők is a közönséggel együtt ünnepelték a szerzőt.

A zene mindig
vele marad

És most vegyünk búcsút a tizenöt éves kamasz zsenitől. Aki tud már szinte mindent, amit kora zenészei tudnak, de még nem tudja azt, amit egyes-egyedül ő, Wolfgang Amadeus Mozart fog majd adni a világnak. (Ehhez még egy évtizednyi érés, fejlődés van hátra.) Nem tudja még azt, hogy a világ, amely a gyermekcsodát dédelgette idáig, hamarosan hátat fordít neki, mert nem szenzáció többé. Nem tudja, mennyi keserűség, csalódás, méltatlan mellőzés vár még rá, mennyi gáncs és értetlenség, mennyi nélkülözés, aztán a betegség és a korai halál. Nem tudja, de már felvértezve áll a sors előtt, és azt tudja, hogy a zene sohasem fogja cserben hagyni őt.

T. I.

Az 1630-as években Hollandiát furcsa őrület kerítette hatalmába. Kitört a tulipánláz, amely hamarosan mániává fajult. Mire a szenvedélyek lecsillapodtak, Hollandia a csőd szélén állt.

OLAJJAL ÉS ECETTEL

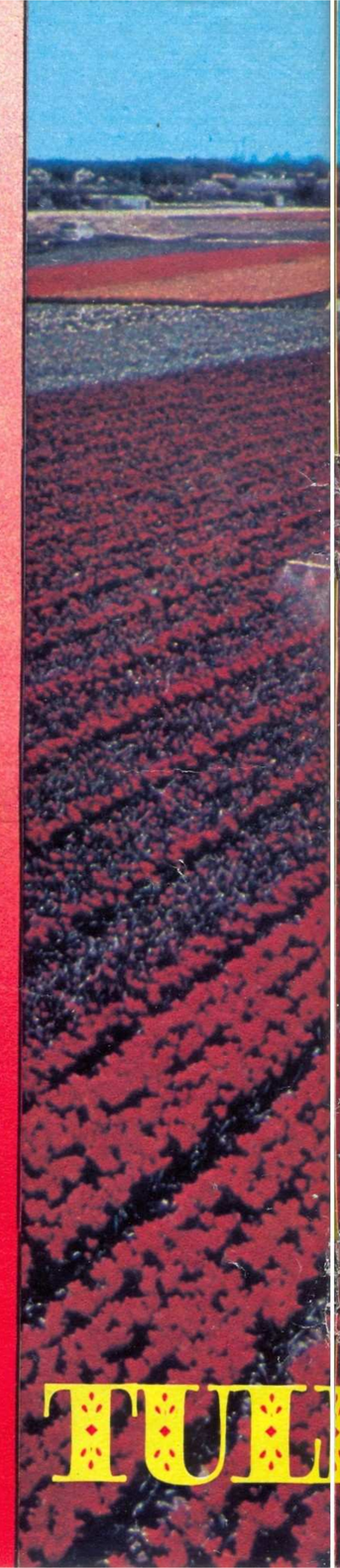
A tulipán mintegy 1550-ig Nyugat-Európában jóformán ismeretlen növény volt. Ekkor Ogier de Busbecq, törökországi osztrák nagykövet Bécsbe küldte egy különös virágnak a leírását, amelyet a konstantinápolyi kertekben látott. A törökök főképpen a gyönyörű krími vadtulipánokat ismerték, ezekkel kereskedtek. A tulipánok őshazája azonban minden bizonnyal az Észak-Himalája, a Pamír és az Altáj-hegység vidéke (ez a terület a mai szovjet–kínai határ legdélibb szakasza.)
Hazatérve Bécsbe, Busbecq hozott néhány tulipánhagymát, és eladta Carolus Clusiusnak, II. Miksa osztrák császár főkertészének. Clusius azonban hamarosan elhagyta Bécset, és Hollandiában a leydeni egyetem füvészkertjét vette át. Magával vitte az összes tulipánhagymát, és elültette őket.
Mesélik, hogy az irigy hollandok egy éjszaka behatoltak Clusius kertjébe, kitépdeste a növényeket, és valahol máshol ültették el – állítólag így terjedt el az új virág az országban. Igaz-e vagy sem, tény, hogy Törökország, Ausztria és később Hollandia között rövidesen élénk tulipánkereskedelem bontakozott ki, és a tulipánhagymák ára magasra szökött.
Egy gazdag holland kereskedő, mesélik, éppen árut várt, amikor egy tengerész jött a hírrel, hogy a hajó már közel jár a holland partokhoz. A boldog kereskedő étellel kínálta a jó hír hozóját. A tengerész éppen hozzá akart látni az evéshez, amikor a pulton selyem és bársony között hagymát pillantott meg. Azt hitte, közönséges hagyma, fölvágta, leöntötte olajjal és ecettel, s jóízűen befalta. Mire a kereskedő észrevette, mi történt, már késő volt. A tengerész megette a „Semper augustus" tulipán hagymáját, amely 3000 holland forintot ért: egy hajó legénységének egész évi ellátását.

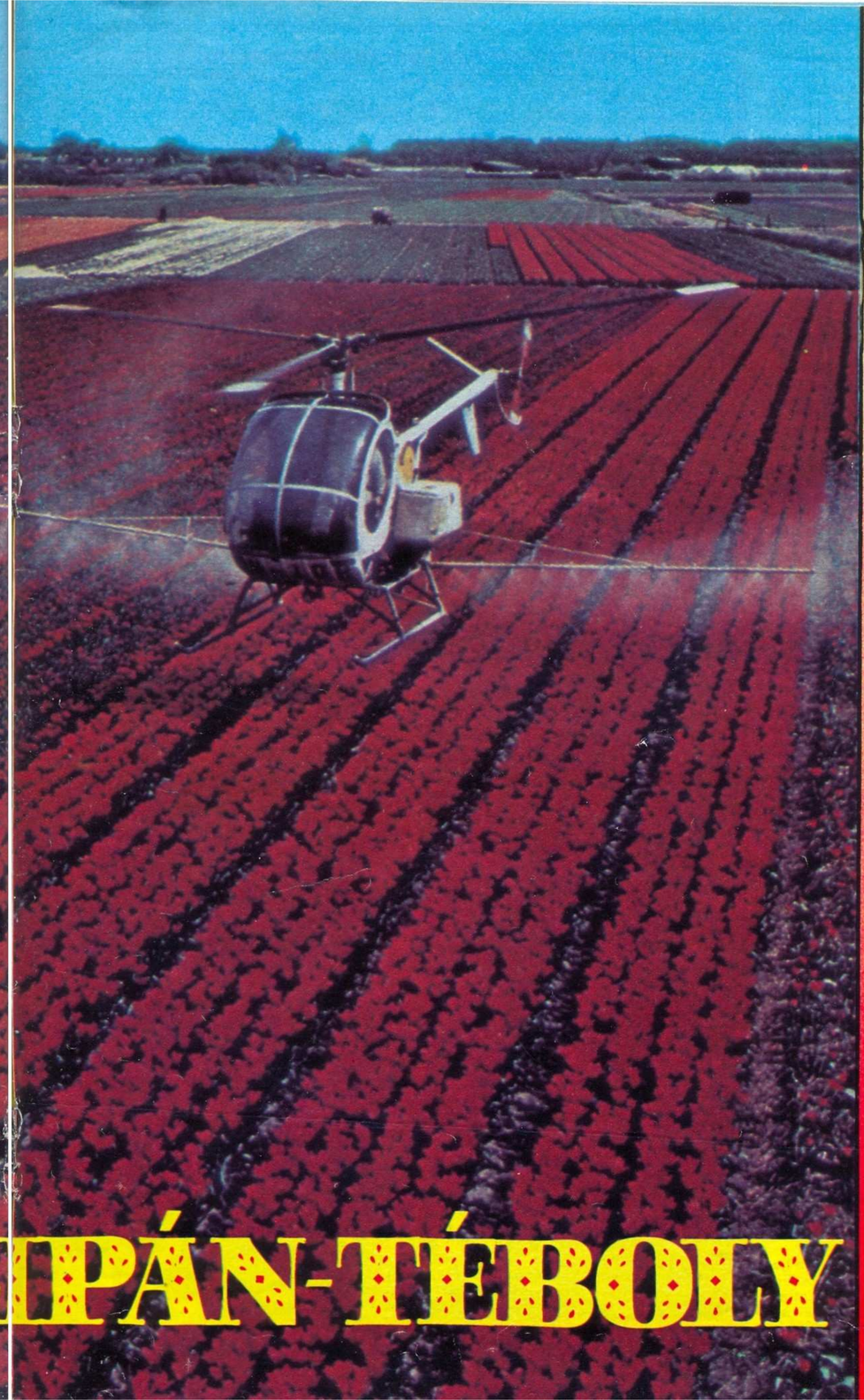
SZÍNJÁTSZÓ TULIPÁNOK

A tulipán hamarosan elterjedt egész Európában. Az egyszerűbbekhez könnyen hozzá lehetett jutni, és nem is voltak drágák. De másképp állt a dolog az értékes fajtákkal: a különleges, ritka tulipánok ára sokszor mesés összegekre rúgott.
A tulipánok legértékesebb tulajdonsága a különlegesség és a ritkaság. Előfordult, hogy némelyik tulipán váratlanul színt változtatott. S éppen ezek a – vírusok hatására – színváltoztató tulipánok értek legtöbbet a tulipánpiacokon. Ma már általánosan elterjedt a hibrid tulipánok termesztése, minthogy azonban magról termesztik őket, nemesítésük öt-hét évig is eltart. Ebből következik, hogy a hollandiai tulipánmániát nem a hibridizálás váltotta ki (hiszen csak három vagy négy évig tartott a furcsa láz), hanem a váratlanul – tulajdonképpen növénybetegség folytán – színt változtató tulipánok.

ARANYNÁL ÉRTÉKESEBB

Amikor a tulipánok ára szédületes magasságokba szökött, úgy látszott, hogy a hagymák gyűjtése a gazdagok kedvtelése lesz. Csakhogy az emberek hamar rájöttek, hogy bármelyik tulipán bármelyik kertben képes a furcsa színváltozásra. Elég elültetni a hagymát, s várni, mi lesz belőle. Ha különlegesen szép növény búvik ki, elvitték a virágkertészek, s ott összehasonlították a többivel. Hamarosan híre kelt az újdonságnak, és nevet is adtak neki. 1634-ben már senki sem azért vásárolt tulipánhagymát, hogy majd mutogassa a virágot, hanem a haszon reményében. Sok embernek a tulipánkereskedelem lett a fő foglalkozása és megélhetési forrása. Ahogy terjedt a tulipán-téboly, úgy lepték el a holland kerteket ezek a virágok. Mindenki tulipánt termesztett: nemesek, takácsok, kereskedők, asztalosok, kéményseprők és szolgák egyaránt. Hogy hagymát vásárolhassanak, az emberek pénzzé tették a szerszámaikat, elzálogosították ékszereiket, kölcsönt vettek fel a házukra. Hamarosan szabályozni kellett a tulipánkereskedelmet. A közjegyzőségeket tulipánjegyzőséggel egészítették ki. 1636-ban oly nagy volt a kereslet, hogy Amsterdam, Rotterdam, Haarlem és más városok tőzsdéin szabályszerű tulipánpiacok létesültek.
A kisebb városokban a legkedveltebb vendéglőkben szerveztek tulipántőzsdét. Törvények és előírások szabályozták az üzletkötéseket.
Egy korabeli számviteli könyvben fennmaradt egy ilyen szerződés. Pénz helyett az eladó a következő árukat kapta egy nemes hagymáért: 2 szekér búza, 4 szekér rozs, 2 kövér ökör, 8 hízott disznó, 12 hízott birka,





TULIPÁN-TÉBOLY

A tulipán máig Hollandia jelképe maradt — a szélmalom és a papucs mellett. A modern tulipánföldeket helikopterről permetezik

2 hordó bor, 4 hordó sör, 2 hordócska vaj, 1000 font sajt, egy ágy és egy ezüstpohár: összesen több mint 2500 forint érték.
A tulipánnemesítők egymást túlszárnyalva mindig újabb és újabb fajtákat akartak produkálni. Mesélik, egyszer egy haarlemi virágkertész csoport megtudta, hogy valami hágai cipésznek sikerült fekete tulipánt nemesítenie. Rábeszélték, adja el a hagymát 1500 forintért. Amint kezükben volt a tulipánhagyma, nyomban szétta posták. A cipész szörnyülködött, mire azt válaszolták, hogy nekik is sikerült fekete tulipánt nemesíteniük, s hogy megszabaduljanak a konkurrenciától, adtak volna neki tízezret is, ha annyit kér. A szegény cipész a helyszínen szívszélhűdést kapott.

A NAGY ÖSSZEOMLÁS

1637 elején a hagyma értékét a súlya és a fajtája határozta meg. A súlyegység egy aas volt (0,065 g). A „Semper augustus" fajtájú, mintegy húsz gramm súlyú hagymát 4600 forintért, egy pár szürke lóért és egy teljes fogatért adták el.
A tulipán ára még mindig emelkedett. A hollandusok meg voltak győződve róla, hogy a gazdagok mindenütt megadják azt az árat, amit ők szabnak meg, s egy ideig ez így is volt. Lassan azonban alábbhagyott a gyűjtőszenvedély, egyre többen akartak eladni. A piacot elárasztotta a tulipán, de vevő egyre kevesebb akadt. A tulipánhagyma ára zuhanni kezdett, a piac összeomlott, s igen sok család tönkrement. Sok ezer ember jött rá, hogy egyetlen vagyona néhány tulipánhagyma, amelyet már egész alacsony áron sem tud eladni. Hollandia a csőd szélére jutott. A legfelső bíróság kihirdette, hogy az eladók, ha nem találnak vásárlókra, próbáljanak valahogy megszabadulni a hagymáktól. Az eredmény az lett, hogy az emberek többsége elfogadta az eredeti szerződésben kikötött ár néhány százalékát is. Így ért véget a tulipántéboly. Sok évbe került, mire a holland gazdaság magához tért. A tulipán azonban máig a hollandok kedvenc virága maradt, gondos és évtizedes nemesítési munkával fejlesztik ki az újabb és újabb hibrid változatokat, és az értékes tulipánhagymák kivitele komoly hasznot hoz az országnak.

TERRY BERGÈRE

Sárkányok, siklószárnyak

1953. február 23-án reggel tekintélyes tömeg gyűlt össze a kaliforniai Palkent hegy tetején. Az érdeklődők és az újságírók gyűrűjében James Rogallo, a NASA mérnöke állt munkatársaival. Minden szem egy furcsa, háromszög alakú szerkezetre meredt. Rogallo személyesen végezte a gép összeszerelését. Gyakorlott mozdulatai nyomán a csövek, feszítőkábelek percek alatt összeálltak. Fél tízkor egy sárga-fekete intézeti kocsi érkezett a hírrel: a berepülő pilóta megbetegedett, a szerkezet kipróbálását el kell halasztani. Rogallo rövid gondolkodás után döntött.

— A kísérletet nem halasztjuk el! Én fogok repülni!

Megpróbálták lebeszélni az őrültnek látszó tervről. Ő azonban ballonkabátját egy kőre fektette, felcsatolta a bukósisakot, felemelte a sárkányt, és előrelépett a sziklafal felé. Lent a völgy közepén csendesen kanyargott a Gores patak, túloldalán tehéncsorda legelészett. A sziklafal pereme mögött mintegy 200 méteres függőleges meredély, melyen a „profi" sziklamászók szoktak edzeni.

A sárkány a szikla peremén átérve csendesen siklani kezdett utasával a völgy felé. Rogallo szeme előtt egyre tisztábban, élesebben bontakozott ki a legelő csorda; néhány perces siklás után sárkány és utasa simán földet ért a közelében. A megkönnyebbülés és éljenzés egyszerre tört ki az összegyűltekből.

Elődök és utódok

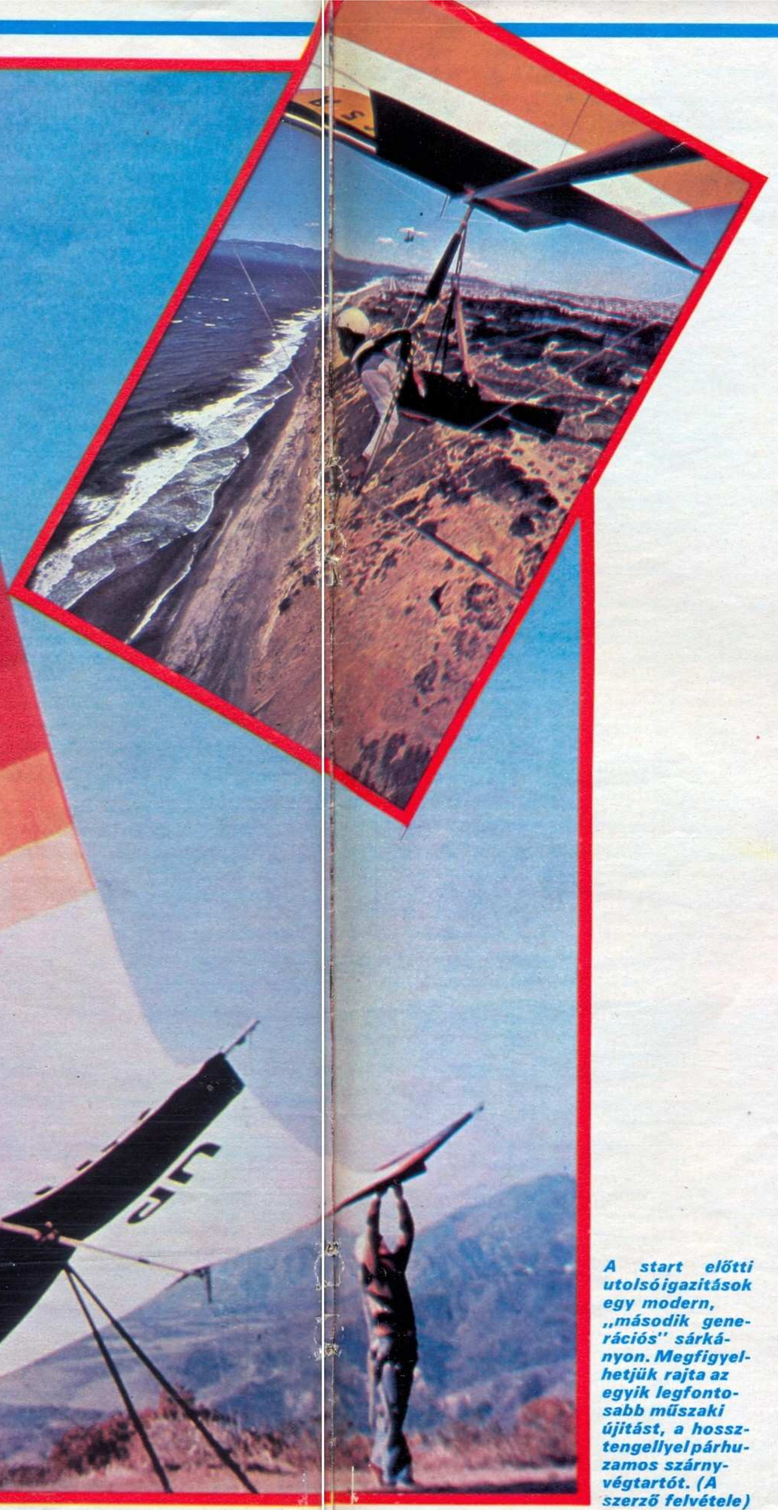
Így született meg, vagy inkább így esett át a „tűzkeresztségen" az utóbbi évtizedek egyik legnépszerűbbé vált sporteszköze, a siklószárny vagy sárkányrepülő. James Rogallo mérnök úttörő érdemeit nem kisebbíti lényegesen, hogy a siklógép ötletét már Leonardo da Vinci, az olasz reneszánsz egyetemes lángelméje fölvetette, a rajza is fennmaradt — feltételezik, hogy ki is próbálták, bár valószínűleg sikertelenül.

A gondolatot elsőként Otto Lilienthal német mérnök váltotta valóra. Az 1890-es években egy Berlin környéki dombról kis híján kétezer siklórepülést hajtott végre egy- és kétfedelű sárkányszerkezeteivel; összesen öt órát töltött a levegőben. Egyszerű siklómasináit fenyőfa lécekből, vászon borítással és zongorahúr-merevítéssel készítette. Elméleti és gyakorlati munkásságával igen sokat tett azért, hogy századunk elejétől a repülés olyan ugrásszerű fejlődésnek indulhatott.

Amíg a motoros repülés, majd a merev szárnyú, pilótafülkés gépekkel való vitorlázó repülés hatalmasat fejlődött, Lilienthal egyszerű siklószárnya úgyszólván teljesen feledésbe merült, az ötvenes évek elejéig csak egy-két sikertelen próbálkozásról tudunk.

1950-ben az Egyesült Államok űrkutatási hivatala, a NASA megbízást kapott, hogy dolgozzon ki egy olyan siklószerkezetet, amellyel a majdani űrhajók a légkörbe visszajutva simán földet érhetnek.

James Rogallo mérnök kutatócsoportja állt neki a munkának, és egy háromszög alakú siklószárnyat terveztek. Ez mint űreszköz nem vált be — azazhogy ki se próbálhatták, hisz még egy évtized volt hátra az ember űrrepüléséig —, de Rogallo megalkotta az űrsikló kicsinyített mását, hogy ember is kipróbálhassa.



A start előtti utolsó igazítások egy modern, „második generációs" sárkányon. Megfigyelhetjük rajta az egyik legfontosabb műszaki újítást, a hossztengellyel párhuzamos szárnyvégtartót. (A szerző felvétele)

A korábbi függő testhelyzetet a fekvő váltotta fel

Az első gép váza bambuszból készült, borításához pévécé-fóliát használtak, egész anyagszükséglete tíz dollárba került. A pilóta a hóna alatt felfüggesztve lógott, és a gépet — melynek kormányfelületei nem voltak — a súlypont eltolásával, gyakorlatilag lába oldalt lendítésével „kormányozta".

A modern sárkányrepülés tehát – talán kevesen tudják róla – közvetve az űrhajózásnak köszönheti születését.

A fejlődés útja

Az első gépek még nehézkesen fordultak; ezen segített egy másik amerikai mérnök, Richard Miller ötlete. E szerint a pilóta egy hintán függ, és az előtte levő „trapézba", a kormányrúdba fogódzik. Amelyik oldalra fordulni akar, a trapéznak abba a sarkába húzza magát: így 3—4 másodperc alatt is képes 360 fokos fordulót tenni. Később az ügyesebb repülők egyszerűbb műrepülő figurákat is végrehajtottak; így a bukfenc, a „looping" is megjelent a repülő-bemutatók műsorán. A trapézkormányzás emellett a lassítást-gyorsítást is megkönnyítette. Ha a pilóta előrehúzza testét — s ezzel a súlypontját —, a siklás szöge meredekebb lesz, a gép gyorsul; hátrább tolva magát, lassítani tud.

Az első sárkányokat standardnak nevezték el. Ezek egyenes csövekből, 80—90 fokos orrszöggel készültek. A kezdeti bambuszvázat ötvözött alumínium csövek, a pévécé-burkolatot pedig dacron váltotta fel. A start és a leszállás lábról, széllel szemben történik.

A korai standard gépeknél jelentkező váratlan, gyakran érthetetlen balesetek, lezuhanások több úttörő pilóta életébe kerültek. Csak gondos szélcsatorna-kísérletek után jöttek rá a zuhanás okára. Zuhanásnál a burkolat erősen lobogni kezd, felhajtóerő nem keletkezik rajta, és a veszély elhárítására a súlyponthelyezés gyakran nem elegendő.

A balesetekben nem kis része volt az első évtized rekordhajhászásának. A magassági rekordokat egyre magasabb hegyek tetejéről startolva javították. A Kilimandzsáró tetejéről a magyar származású, Svájcban élő Kisházy Rudolf startolt először. 1980 márciusában Jean-Marc Boivin, a 29 éves francia hegymászó a Himalája 7600 m magas K—2 csúcsa tövétől indult, erről az Alfa 1981. decemberi számában olvashattatok. Az ő sikereik sem feledtethették azonban a sok végzetes balesetet.

Ma már biztonságos

Ez a helyzet tarthatatlan volt: alapos kutatások és kísérletek eredményeképpen megjelentek az úgynevezett „második generáció" gépei. Ezek szárnyvégtartóval, hajlított csövekből, feszített burkolattal és eltérő szárnyszöggel készülnek már; zuhanó helyzetből is automatikusan térnek át sima siklásba. A nagyobb biztonság okáért minden egyes élkészült szerkezetet alapos tesztnek vetnek alá: 50 méter magasságból, 70 kg-os nehezékkel függőlegesen leejtve kell kijönniük a zuhanásból. Meg van szabva a teherbírás is, hisz gyors fordulóknál, zuhanásoknál nagy gyorsulási erők lépnek fel: a szárnynak 400 kg-os „pilótasúllyal" sem szabad összeroppannia.

A Nemzetközi Repülő Szövetség (FAI) a sárkányrepülést felvette sportágai közé, és szabályozta a rekordok és versenyek értékelését is. Az ezüstkoszorús szint megegyezik a vitorlázó repülőkével: 5 óra repülés, 1000 méter nyert magasság a starthely felett, és 50 km távolság. Ezeket a feltételeket már csak a vitorlázó repülésben szokásos „termikfogással" lehet teljesíteni. A siklórepülő pilóta a vitorlázó repülőkhöz és a madarakhoz hasonlóan a felfelé áramló meleg levegőben, a „termikben" magasságot nyerve siklik a következő áramlatig. A távolsági rekord jelenleg 270 km, és a starthely felett 4500 m magasságot is elértek.

A siklórepülés ma már nem korlátozódik a hegyekre. Sík vidéken csörléssel vagy vontatásból érik el a termikfogáshoz szükséges magasságot. Néhány nyugati államban divattá vált hőlégballon, esetleg helikopter alá függesztve felemelkedni, és több ezer méter magasságban leoldva röpülni a széllel. Ily módon, mintegy 2600 méter magasságban leoldva siklottak át a La Manche csatorna felett is. Elterjedt az autóból vagy motorcsónakból való vontatás. Franciaországban 2200 m magasra vontattak motorcsónakból egy siklószárnyat. Néhány éve létezik már a siklószárnyra szerelhető kismotor is légcsavarral.

A sportág egyre népszerűbb lett, és ma már szinte minden országban akadnak követői. A sárkányok gyártásával több tucat cég foglalkozik. A siklószárny a legolcsóbb és legegyszerűbb repülőeszköz, és szinte mindenki számára elérhető. A legkorszerűbb gépek ára sem haladja meg egy közepes motorkerékpárét, de korábbi típusokat már féláron is lehet kapni.

Hogyan lehetek pilóta?

Magyarországon 1974-től van siklórepülés. A kezdeti nehézségek után sok szép eredményt értek el pilótáink. Az MHSZ is felvette sportágai közé, és az ország szinte minden részén vannak ilyen szakosztályok. Mint minden technikai sportot, ezt is elméleti felkészítés előzi meg. Tizenhat évtől szülői engedéllyel, tizennyolc éves kortól pedig korlátozás nélkül lehet jelentkezni a siklórepülő klubba. Néhány hetes elméleti tanfolyam után vizsga, majd gyakorlati kiképzés következik. A sárkány szerelésétől, cipelésétől, szélben való mozgatásától már rövid az út az első emelkedésig. A jelölt enyhe meredekségű füves lejtőről nekifutva startol. Először 5—15 másodpercet siklik a talaj felett fél, egy méter magasságban. A távolság, időtartam növelését fordulók követik. A jelölt szorgalmától, rátermettségétől függően 10—15 „repült nap" után már magasabb starthelyről is biztonsággal képes a levegőbe emelkedni.

TÓTH LORÁND

A bolygók királya. Jól láthatók az egyenlítővel párhuzamos felhősávok és a déli féltekén örvénylő nagy Vörös Folt

A JUPITER

Kalifornia, 1979. március 5. hétfő, helyi idő szerint 3 óra 42 perc. A pasadenai űrközpont képernyői előtt feszülten figyelő tudósok ülnek. Tizennyolc hónapig vártak erre a pillanatra. Most eljött: a Voyager—1, az 1977. szeptemberében útnak indított amerikai bolygókutató szonda 278 ezer kilométerre közeliti meg naprendszerünk legnagyobb bolygóját.

Több mint 650 millió kilométer van már a kozmikus megfigyelőkészülék mögött, amikor a képernyők végre felvillannak. Az ámuló kutatók szeme előtt a színek valóságos orgiája kavarog, a szivárvány összes színei ott játszanak, egymásba tűnnek, összemosódnak!

A BOLYGÓK KIRÁLYA

Valóban ünnepélyes pillanat volt, amikor az ember közvetlen közelről — Föld— Hold távolságnyiról pillanthatott — a bolygócsalád óriására!

Az ókor óta ismeri és figyeli az ember ezt az égitestet, amely az éjszakai égbolton elhomályosítja a sokkal közelebbi bolygók fényét is, csak a Vénusz ragyogja túl legfényesebb fázisaiban. Ezért is kapta nevét a római istenek királyáról, Jupiterről. A Mars pályáján túl széles sávban terül el a kisbolygók, az aszteroidok övezete, majd a Jupiter vezeti be — Földünknél ötször távolabb keringve a Naptól — a külső bolygók, az óriásbolygók sorozatát. Kifelé haladva sorakoznak a Szaturnusz, az Uránusz és a Neptunusz. (A legkülső bolygó, az apró Plutó nem tartozik ehhez a családhoz.)

A négy belső bolygó számos különbség ellenére sokban hasonlít egymáshoz — hogy mennyire, azt akkor láthatjuk, ha a külső négyest vesszük szemügyre.

Az óriásbolygók, mint nevük is sejteti, sokkal nagyobbak a belsőknél, a legkisebb is ötvenszer, a Jupiter egyenesen 1319-szer nagyobb térfogatú a Földnél. Átlagos sűrűségük ezzel szemben jóval kisebb, nagyjából olyan, mint a vízé. Miért? Mert tömegüket szinte teljes egészében gázok alkotják, legnagyobbrészt a legkönnyebb gáz, a hidrogén! Ezek a hatalmas gázgömbök egyébként meglepő gyorsan forognak, tízegynéhány óra alatt fordulnak meg tengelyük körül.

Ilyen bolygó tehát a Jupiter is.

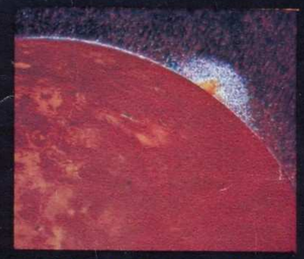
Külső burka gáz halmazállapotú hidrogénből áll (némi héliummal, metánnal és ammóniával vegyest), s ahogy a középpont felé haladunk, a növekvő nyomás miatt ezek a gázok cseppfolyóssá válnak. Valahol pár ezer kilométeres mélységben kezdődik a folyékony hidrogén óceánja, ez alkotja ennek a bolygónak a „felszínét". Nagy mélységekben valószínű, hogy a gázok már annyira összenyomódnak, hogy fém módjára viselkednek, rugalmasak és vezetik az áramot. Ez a furcsa anyag, a gáz-fém alkotja a bolygó magját, s ennek köszönhető, hogy erős mágneses tere van.

A VIHAROK BOLYGÓJA

A Jupiter légköréről már a távcsöves megfigyelések is elárultak egyet-mást. Feltűnt, hogy az egyenlítővel párhuzamosan sávok húzódnak rajta, s ezek formája néha napok alatt is észrevehetően változik. Sejtették a tudósok, hogy a légkörben állandó kelet—nyugati irányú szélövezetek vannak — hasonlók, mint a földi passzátszelek —, s ezek rendezik a felhőket ilyen szabályos sávokba. Ugyancsak régen — 1664 óta! — ismerik a csillagászok a titokzatos „Vörös Foltot", a bolygó déli félgömbjén látható ellipszis alakú képződményt, amely akkora, hogy több földgolyót is magába nyelhetne. Úgy gondolták, hogy ezt egy gigantikus forgószél okozza, a földi hurrikánok megfelelője.

A Voyager űrszondák sokban igazolták ezeket a feltételezéseket, de sok meglepetéssel is szolgáltak. (Eddig ugyanis két űrszonda ért a Jupiter közelébe, a Voyager—2 1979. július 9-én.) Kideritették, hogy a bolygó légkörében a Földön elképzelhetetlen sebességgel süvöltenek a szelek: óránként 3—500 kilométerrel! A heves légörvénylést óriási villámok kísérik, az űrszondák olyat is lefényképeztek, amely a bolygó egész éjszakai félgömbjét bevilágította. Nem méltatlanul kapta tehát a nevét ez a bolygó a villámokat szóró istenkirályról!

Más fénytünemény is ragyog időnként a Jupiter egén: a mi sarki fényünkhöz hasonló magaslégköri kisülések. Ezek is óriásiak, néha harmincezer kilométeres íveket alkotnak.



Tűzhányókitörés az Ión

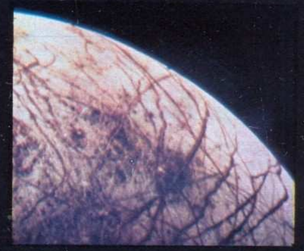
A Vörös Folt közelről megfigyelve valóban forgószélszerű képződménynek bizonyult, bár ellentétben a földi hurrikánokkal, a légnyomás épp a közepén a legnagyobb. Arra mindenesetre máig nincs magyarázat, hogyan tudott ez a gigantikus hurrikán három évszázadon át — illetve bizonyára sokkal régebbi idő óta — változatlanul és ugyanazon a helyen fennmaradni.

A Voyager-szondák legmeglepőbb felfedezése az volt, hogy a Jupiternek is van gyűrűje, nemcsak a Szaturnusznak! No persze, sokkal szerényebb és halványabb, alig pár kilométer vastag és 56 km széles, nem csoda, hogy a földi távcsövekkel nem volt látható.

A TIZENKÉT HOLDAS NAGYGAZDA

A külső bolygóknak — ez is megkülönböztető jegy! — jóval több a holdjuk, mint belső rokonaiknak, a Jupiternek egyenest egy tucat, a Szaturnusznak még annál is több, vannak azonban köztük bolygó méretűek is, amelyek megközelítik, sőt felül is múlják a Merkur nagyságát.

A Jupiter négy nagy holdját Galilei-féle holdaknak is nevezik, mert a nagy



A Ganymedes barázdált jégfelszíne

olasz csillagász már 1610-ben felfedezte őket kezdetleges távcsövével. Azóta sok mindent megtudtak róluk a csillagászok, de csak az űrszondák látogatása óta mondhatjuk, hogy valóban ismerjük őket.

A legnagyobb szenzációval az Io nevű hold szolgált: jó öreg Földünkön kívül ez az egyetlen égitest Naprendszerünkben, amelyen vulkáni tevékenység mutatható ki. Méghozzá nem is akármilyen! A Voyager—1-nek sikerült egy olyan gigantikus kitörést lefényképeznie, amelynek felhője 280 kilométer magasságba szökkent fel! A Földön eddig mért legnagyobb ilyen magasság — az indonéziai Krakatau 1883-i kitörésekor — mindössze 80 kilométer volt. A két űrszonda összesen nyolc működő tűzhányót mutatott ki az Ión; a belőlük kivetett kén és kőzettörmelék egyenletesen befedi a bolygó felszínét, s bizonyára ezért nem láthatók rajta kráterek, becsapódási nyomok.

A többi nagy Jupiter-hold is igen különleges. Az Europa nevűn például zegzugos repedések ezrei láthatók. Ezt a holdat jégkéreg borítja, s a repedések nem mások, mint a jégben kialakult rianások. Hegyek, völgyek, nagy kiemelkedések vagy mélyedések nincsenek ezen az égitesten, a jégkéreg legalább száz kilométer vastag lehet!

A Ganymedes nevű holdon egymással párhuzamos barázdasorok tucatjai láthatók, mintha egy roppant gereblyét húztak volna végig a felszínén. A barázdák keletkezésére még nincs magyarázatunk. Egyébként ezen az égitesten óriási mennyiségben találhatók kráterek — még sokkal több, mint a mi Holdunkon. Hasonló a helyzet a negyedik Galilei-féle holdon, a Callistón is. Ennek — akárcsak a Ganymedesnek és az Európának is — jelentős részét jég alkotja. A hőmérséklet ezeken a holdakon jóval —100 C-fok alatt van, tehát sokkal nagyobb a hideg, mint amilyen a Földön valaha is előfordult.

ŰRHAJÓN A JUPITERIG

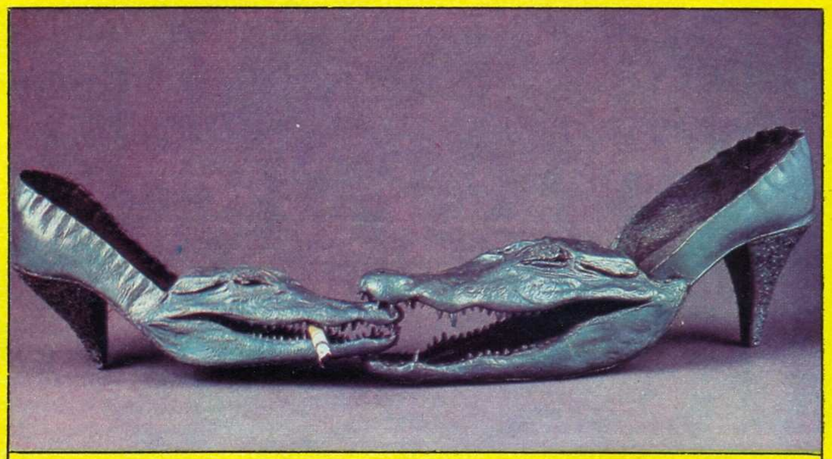
Embert szállító űrhajók a jövő században bizonyára eljuthatnak majd a Jupiter környezetébe, de a fentiekből elképzelhető, hogy magán a bolygón nincs mit keresniük. A viharzó atmoszférába behatolni elég reménytelen kísérlet volna, s több ezer kilométer mélyen — ahol a hidrogénóceán sejthető — már ezer atmoszféra nyomás és tízezer fokos hőség uralkodik.

Könnyen elképzelhető viszont, hogy a vállalkozó kedvű űrhajósok valamelyik nagyobb holdon — talán épp a Földünkre leginkább emlékeztető Ión — vetik meg a lábukat, és közvetlen közelből tanulmányozhatják a bolygók királyát és a többi hold természeti csodáit.

mini
alfa

Hasznos rombolás

Mi legyen egy hatalmas épülettömbbel, amely már kiszolgálta idejét, és új házakat szeretnének építeni a helyébe? Tégláról téglára lebontani roppant költséges és hosszadalmas volna, ráadásul balesetveszélyes is. Színre lépnek hát a robbantás szakemberei. Sok ezer robbanótöltetet helyeznek el a ház alapjában és magasabb pontjain is, majd kiürítik a környéket, és távolról, elektromos árammal robbantanak. De nem ám akárhogy! Úgy, hogy az egyes töltetek robbanása között egy-két ezredmásodpercnyi idő teljék el. Ez hatásos és gazdaságos módszer — bányarobbantásoknál is használják —, mert az egyes robbanásoknál keletkező lökéshullámok tovaterjedve hozzáadódnak a következő robbanások erejéhez, egymást erősítik, és így sok robbanóanyagot lehet megtakarítani — ráadásul a robbantás nem szórja szét a törmeléket. A ház egyszerűen csak megroggyan, ahogy a képeken látható, és hatalmas porfelhőt kavarva elterül a földön.

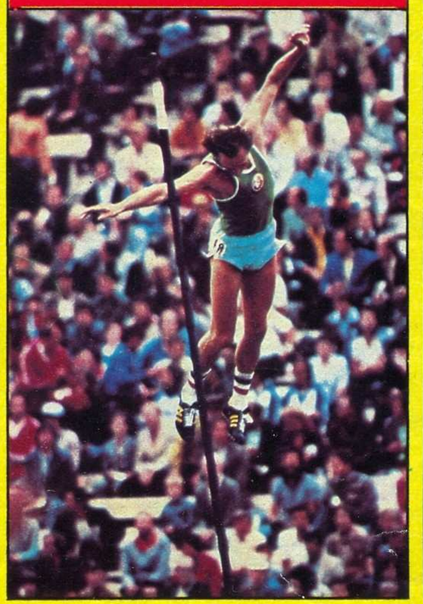


ABSZOLÚT ALLIGÁTORCIPŐ

Az Újvilág krokodilját, az alligátort főképp a bőréért vadásszák: drága cipők, tárcák, táskák és retikülök készülnek belőle. Egy tréfás kedvű japán művész, Evao Kagosima megalkotta az „abszolút alligátorcipőt": nemcsak méregdrága, de mérgesen harap is, főleg ha látja, hogy párja cigarettával rongálja egészségét!

Ég és föld között

lebeg, de már jó úton van ez a rúdugró, hiszen a lécet sikeresen átugrotta. Azért mégis mintha kissé aggódva figyelné, hová és hogyan fog leérkezni a majdnem hatméteres magasságból. Dmitrij Donszkoj, a nemzetközi hírű szovjet sportfotós ismét jellegzetes pillanatot örökített meg.



Hát rajtunk ki segít?

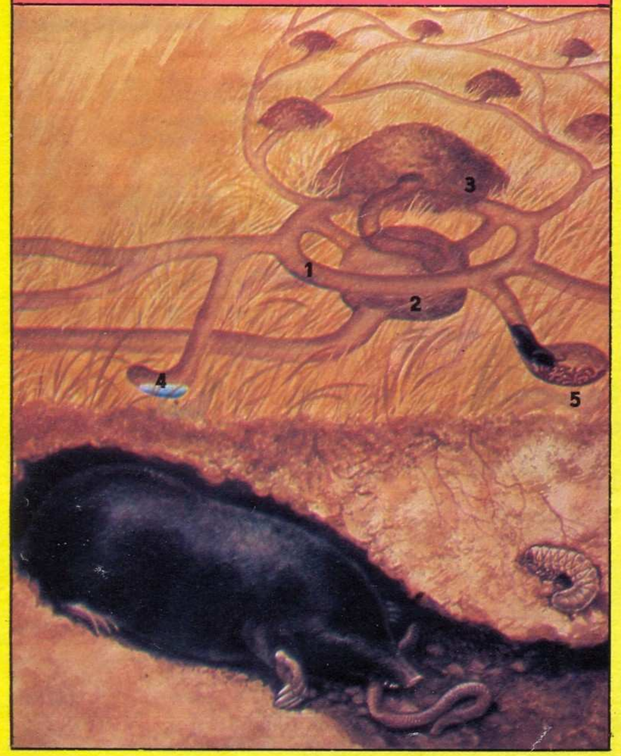
Gondterhelten gubbaszt ez a két afrikai törpekaméleon-csemete egy vékonyka ágon. A kaméleon-szülők ősi hagyomány szerint egy alomból csak egy tucat ivadékot nevelnek fel — ők ketten pedig ezen a szép kerek számon felül születtek. Szerencsére egy állatbarát felfigyelt rájuk, s miután megörökítette bánatos kettősüket, gondjaiba vette és fölnevelte őket.

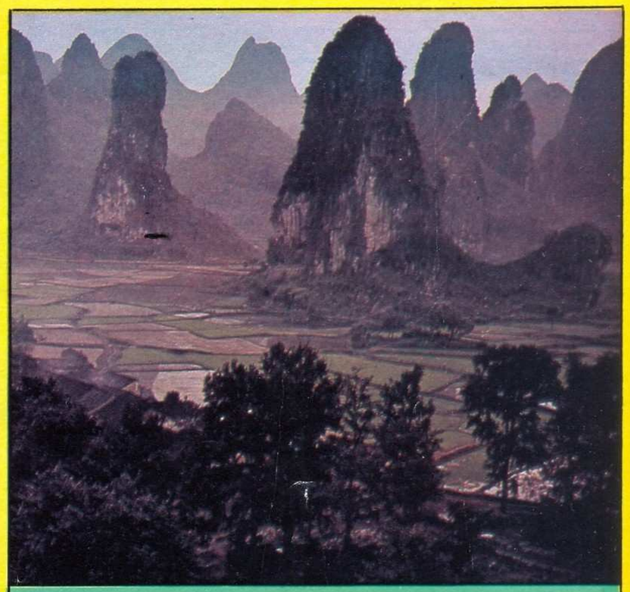
CSODAKERÉK

— hirdeti az angol nyelvű felirat ezen az újszerű felfújható vizi járgányon, amely méltóságteljesen gördül tova New York legnagyobb parkjának taván. Vízi jártassági vizsga nem kell hozzá, felborulásra sem hajlamos, használatát bárki percek alatt elsajátíthatja. Épp csak Amerikába kell utaznia érte.

VAKONDVÁR A FÖLD ALATT

Kertekben, réteken, szántóföldeken gyakran felpúposodik egy-egy darabon a föld, jeléül annak, hogy egy kékesfekete bundájú, szorgos alagútfúró járt arra vadászútjain. A vakondot ritkán látni napfényen, jószántából nem is hagyja el föld alatti járatait. Szeme csökevényes, annál fejlettebb a szaglása és ásólábbá alakult mellső lábai. A vakond föld alatti birodalma valóságos labirintus. A vadászjáratokon (képünk felső részén) hatol el a növények gyökereihez, ahol az ízes rovarálcákat, cserebogárpajorokat és kukacokat találja. Ezek a legfőbb táplálékai, és pusztításukkal nagy hasznot hajt a mezőgazdaságnak. A központi körjárat (1) a fészeküreget (2) veszi körül, itt hozza világra és neveli fel kicsinyeit. A felszínen domborodó nagyobb túrás, a fészekhalom (3) jelzi ennek helyét. Külön víztartálya is van (4), a téli tartalék eleséget pedig éléstárban (5) gyűjti össze.





Mesebeli tájat

faragott ki a dél-kínai Li-Jiang folyó abból a mészkő-fennsíkból, amelybe évmilliókkal ezelőtt belevájta medrét. A párában gazdag, szubtrópusi vidéken a növényzet teljesen benőtte ezeket a mészkőoszlopokat; itt-ott tekervényes és mély barlangok bejárata nyílik a bokrok és fák között. A völgy sík talaján a frissen zsendülő rizs zöld táblái láthatók. A Li-Jiang folyó fantasztikus völgyét költők énekelték meg és turisták tömegei keresik fel.

HOGYAN EJTSEM?

A számunkban előforduló idegen nevek és szavak helyes kiejtése:

Bastien és Bastienne — Basztien és Basztienn
Benz — Benc
Boccaccio — Bokkaccsó
Bologna — Bolonya
Caerae — Céré
Callisto — Kallisztó
Carolus Clusius — Karolusz Klúziusz
Castiglione — Kasztiljóne
Cerveteri — Cserveteri
cruzeiro — kruzejru
Cugnot — Künyó
Cullinan — Kalinen
Cutty Sark — Kati Szárk
dacron — dakron
Fouquet — Fuké
Ganymedes — Ganümédész
Gauss — Gausz
Goethe — Göte
Gores — Görz
Gottlieb — Gottlib
James Rogallo — Dzséjmz Rogaló
Jean-Marc Boivin — Zsanmark Boáven
Joachimsthal — Joákimsztál
Johann Christian Bach — Johan Krisztián Bahh
Johannes Chrysostomus Wolfgangus Theophilus — Johannesz Krizosztomusz Volfgangusz Teofilusz
Kreutzer — Krajcer
Le Brun — Löbrön
Le Nôtre — Lönotr
Le Vaux — Lövó
livre — livr
Listing — Liszting
luchume — lukumé
Lucumo — Lukumó
Lucius Tarquinius Priscus — Luciusz Tarkviniusz Priszkusz
Mansard — Manzár
Mendelssohn — Mendelzón
Mercator — Merkátor
Miserere — Mizerére
Montaigne — Monteny
Ogier de Busbecq — Ozsiédö Büzbek
peseta — pezeta
peso — pezó
Petrarca — Petrarka
Plinius — Pliniusz
Rouen — Ruan
Salzburg — Zalcburg
Sancy — Szanszi
Sanssouci — Szanszuszi
Schönbrunn — Sönbrunn
scudi — szkúdi
Semper augustus — Szemper augusztusz
Signor cavaliere Mozart — Szinyor kavaljére Mócárt
Sixtusi — Sziksztuszi
Space Shuttle — Szpéjsz Satl
Sunnyvale — Szanivéjl
Tarquinii — Tarkviniji
Tarquinius Superbus — Tarkviniusz Szuperbusz
tedesco — tedeszkó
Tuileries — Tüileri
tuscus — tuszkusz
Vasa — Vásza
Vaux — Vó
Versailles — Verszájj
Volsinii — Volsziniji
Wolfgang Amadeus Mozart — Volfgang Amadeusz Mócárt
Werner Jacob — Verner Jákob

A TISZTASÁG TÖRTÉNETÉBŐL

Nehéz lenne megmondani, mikor ismerte föl először az ember, hogy a víz olyan univerzális oldószer, amely megszabadítja minden betegség melegágyától, a piszoktól! Többet tudunk viszont a másik legfontosabb tisztálkodási szer, a szappan őstörténetéről. Plinius római történetíró elmondja, hogy az ő korában (i. sz. I. század) már ipari méretekben állították elő hamuból és állati zsiradékból. A kecskezsírt és a bükkfahamut tekintették a legjobb nyersanyagnak. Csak jóval később merült föl az a gondolat, hogy a szappanhoz illatosító anyagokat is lehet adni, s így aztán elképzelhetjük, milyen illatot árasztott a régi rómaiak szappanja! Ezért nemcsak a nők, hanem a férfiak is bőven használtak illatszereket, különböző illatosított kenőcsöket, hogy a mosakodás után maradt kellemetlen szagot elnyomják vele.

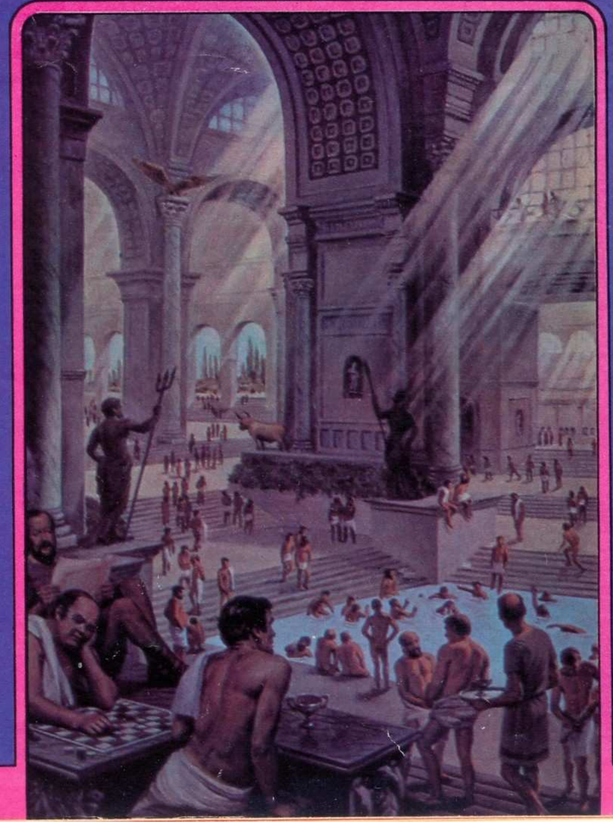
A rómaiak ennek ellenére még a mi korunkat is megelőzték a fürdőszobák komfortja dolgában. A gazdag polgárok villáinak feltárása során csőrendszereket találtak, s ezekből ítélve házaikban nemcsak forró és hideg víz folyt, hanem meleg is. Csöveken érkezett oda a víz a nyilvános fürdőkből, amelyeket a szegényebb emberek látogattak. Egyébként az előkelő rómaiak is szívesen keresték fel a nyilvános fürdőket, mert ezek a klub és a társalgó szerepét töltötték be. A fürdés rítusa a gőzkamrában üldögéléssel kezdődött, a forró vizes fürdéssel folytatódott, és a hideg vízben való megmártózással ért véget.

A gőz kedvező hatása a szervezetre annyira kézenfekvő, hogy a legkülönbözőbb civilizációk fedezték fel a gőzfürdőt egymástól függetlenül. A fürdésnek ez a módja nagy népszerűségnek örvendett a régi Görögországban és a római birodalomban, a régi Oroszországban, a skandináv népeknél, a törököknél és a távoli, külön utakon fejlődött amerikai földrészen is.

A középkort általában úgy emlegetjük, mint a kultúra általános hanyatlásának időszakát. Valójában a higiénia, a tisztaság igénye abban a korban sem adta fel hadállásait. Felkelés után a földesúr azonnal belemerült a forró vízzel megtöltött kádba vagy medencébe. A várak pincéiben gyakran rendeztek be gőzkamrákat, ezekben egyébként füvekkel, virágokkal illatosított vizet használtak. Az asszonyok, hogy frizurájukat megóvják, virágokból font sapkát viseltek fürdés közben. Reggeli előtt a vár lakói ismét felfrissítették kezüket, arcukat a szertartásos mosdással. Az egyik középkori francia vár szökőkútján fennmaradt egy naiv oktató felirat: „Kezet kell mosni, hogy tisztán menjünk az asztalhoz". Abban a korban különösen szükséges felszólítás volt ez, hiszen a villa használata még nem terjedt el széles körben, a falatot kézbe fogták. Étkezés közben az emberek kendőcskékbe törölték a kezüket, azután újból megmosták a szökőkútnál. Lefekvés előtt lábat is mostak a vár lakói. Ezek voltak a gazdagok szokásai. Hát a parasztok? A középkori parasztság életéről még kevesebbet tudunk, mint az urságokéról, a paraszt életmódjáról kevés tárgyi emlék maradt fenn, de sokat elárul, hogy ezek között vízeskorsók, tálak és teknők is találhatók.

A városlakók is ügyeltek a tisztaságra. 1292-ben a körülbelül 150 ezer lakót számláló Párizsban legalább 26 nyilvános fürdő volt, ezek vasárnap kivételével mindennap nyitva tartottak. A gazdag polgárok inkább otthon mosakodtak. Vízvezeték nem volt Párizsban, a vizet csekélyke összegért az utcai vízhordóktól lehetett beszerezni.

A nagy római közfürdőket, a thermákat nemcsak a tisztálkodás, hanem a társasélet kedvéért is látogatták



Ám valamivel több mint száz év múltán hanyatlásnak indult Európában a higiénia. Ez a társadalom valamennyi rétegét érintette, de elsősorban a tehetősebb osztályokat. Hogy mi váltotta ki? Bármilyen furcsa is, de így igaz: a hálóruha felfedezése! Korábban éjszakára mindent levettek magukról az emberek, s így nagyon jólesett reggel, álomból ébredve, azonnal beleülni a vízzel teli dézsába. A XV. századtól kezdve vált csak szokássá éjszakára külön hálóruhát ölteni. Ezt reggel a nappali öltözetre cserélték, s egyszerűen elhagyták a fürdést. A gazdagok házaiból eltűntek a fürdőszobák, Párizsban egymás után zárták be a nyilvános fürdőket.

A kor szokásairól sokat elárul egy XVI. századi illemtankönyv egyik mondata: „A kezet és az arcot ajánlatos csaknem mindennap megmosni". Montaigne, a híres XVI. századi francia író és filozófus is elsiratta a naponkénti fürdés szokását: „Az egészségre roppant hasznos a fürdés, és állítom, hogy rossz közérzetet okozunk magunknak, elhagyva a régi időkben követett szokást".

Ám a figyelmeztetéssel senki nem törődött. Sőt, rövidesen a múlté lett az étkezés előtti kézmosás szokása is. Igaz, a nemesek és a polgárok házában az asztalra tettek egy vízzel teli tálat is, és a vendégek, a házigazda iránti figyelmességből, étkezés előtt belemártották az ujjuk hegyét, de csak jelképesen.

Lehet, hogy a tisztálkodás igénye főleg azért csappant meg ennyire, mert a városok túlságosan gyors ütemben fejlődtek, és ezzel a fejlődéssel a vízellátás technikája és a csatornázás nem tudott lépést tartani. A XVII. századra ritka kinccsé vált a víz Párizsban. Az egész városban negyven kút volt és negyven vízköpő — primitív vízelosztó oszlop, amelyből állandóan folyt a víz. E vízforrások a városban szétszórtan helyezkedtek el, a vízért messzire kellett menni. A történészek számításai szerint egy átlagos párizsi család naponta 12—15 vödör vizet tudott felhasználni valamennyi szükséglete kielégítésére, a mosást, főzést, mosdást beleértve. A háztartások többségében — ezt a fennmaradt jegyzékekből tudjuk — nem is volt mosdótál. 1000—1200 lakóra jutott egy fürdőszoba. Általában csak az előkelő uraságoknak volt módjuk ilyen fényűzésre, ők is a gazdagság, a tekintély jelképének tartották, de ritkán vették igénybe. Így például XIV. Lajos csak akkor fürdött meg, ha beteg volt; a reggeli mosdása abból állt, hogy egy szolga néhány csepp borszeszt öntött a király kezére. Egyes orvosok egyenesen azt állították, hogy a víz árt a bőrnek, és jobb, ha hígított szesszel vagy ecettel törli le magát az ember.

A higiénia újjászületésének kora a nyugat-európai városokban csak a XVIII. században köszöntött be.

NAUKA I ZSIZNY

Folytatás a 10. oldalról

A HORDÓM!

Jó sokára jöttél!

Csak gólt akartam szerezni!

ÉLJEN GÓLIA!

Adja vissza a lopótököt, hogy folytathassák a játékot.

PONNN!

(Sóhaj)

?!?

LÉGIÓ! LÉGIÓ MINDHALÁLIG!

És íme a végeredmény!

EREDMÉNY

CASINORUM DCCCIX

COBACRABUM III

PON!

S a gallok? Hova lettek a gallok?

Hol az a behemót pasi a hordóval?

Nem tudom, és ez kár, mert azonnal szerződtetnénk. Micsoda tehetség!

Most merre, Angoltapax?

Előttünk a folyó. Azon elszökhetünk.

A légiósok római a nyomunkban!

Bevárjuk őket, Asterix?

Nem! Gyorsan eloldjuk az egyik bárkát!

Követjük őket, decurió?

Minek? Egérfogóban vannak! Számítottunk arra, hogy erre próbálnak szökni. Egyenest az őrhajóink karjába szaladnak.

S valóban...

EGY GÁLYA RÓMAI!

ADJÁTOK MEG MAGATOKAT, JUPITERRE!!!

SOHA, TUTATISZRA!

Nem akartalak megdobni kővel, de kénytelen vagyok vele...

VIGYÁZZ, KÉSZ, KŐ!!!

BANG!

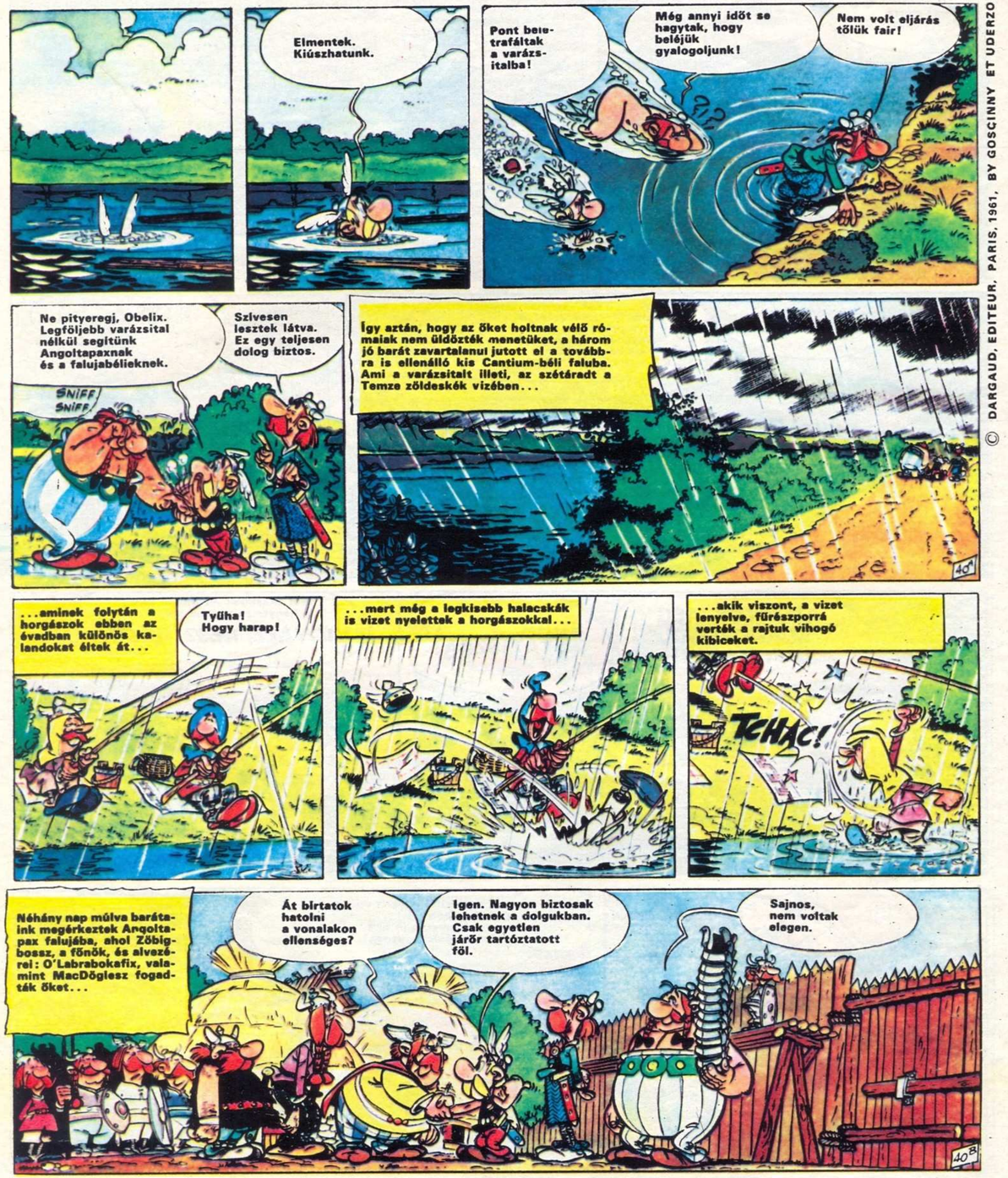
TCHAC!

Deci!*

A varázsital odalett ugyan, de a gallok is! Vigyük meg a jó hírt Caius Muiacocusnak!

STCHOUF!

* Telitalálat, latinul.



© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

(Folytatjuk)

PÉNZ BESZÉL

Pénz beszél, kutya ugat — tartja a magyar közmondás. Tömören és csattanósan fejezi ki azt a kesernyés igazságot, hogy az emberek tetteinek többnyire a pénz, vagyis az anyagi érdek a mozgatója, s vele szemben más szempontok annyit érnek csak, mint a kutya ugatása.

A pénz azonban másképpen és másról is beszél. A múltról, a történelemről.

VIRÁGOT OROSZLÁNÉRT

Ha romániai utazásunkhoz forintért lejt vásárolunk a bankban, nem is gondoljuk, hogy virágocskákat adunk oroszlánokért! Mert nem gondolunk rá, többnyire nem is tudjuk, hogy a különféle pénznemeknek a nevében értelmes szó rejlik. Legfeljebb a cseh vagy a svéd, dán és norvég korona nevét hallva támad ilyen gyanúnk, bár bizonyára akkor is szöget üt a fejünkbe: honnan az elnevezés?

A korona esetében egyszerű a dolgunk: ennek a pénzfajtának a hátlapján (a „fej"-en) eredetileg — amikor még csak érmepénz volt — korona díszlett, a királyi (vagy császári) hatalom jelképe. A többi pénznév közül jó néhány ugyanilyen alapon keletkezett: a pénzérmére vésett kép nyomán.

A mi forintunk neve messziről érkezett hozzánk. 1257-ben vertek először Firenzében olyan aranypénzt, amelynek hátlapján a város címerében is szereplő liliom ékeskedett. Ezért is nevezték el „virágocskának", olaszul *fiorinó*nak. Ez a pénzfajta sok más országban elterjedt; nálunk Róbert Károly király veretett ilyet először 1335-ben. Ezt eleinte latinus írásmóddal *florenus*nak hívták, de mivel Firenzéből származott, ugyancsak latinosan *florentinus*nak, firenzeinek is nevezték. A két alak keveréséből először *florent*, *florint* lett. Aztán száz év alatt kikopott belőle az *l* — nyelvünk nem szereti a szó elején a mással-hangzók torlódását —, és már egy 1463-as oklevelünkben *forint*ot olvashatunk. (Más vélemény szerint a florenus névből egyenesen származott a *forén*, *forin* alak, és a *t* úgy került a végére, ahogyan a *tulipán* meg a *pergamen* szókból alakultak a *tulipánt*, *pergament* változatok.)

Az előbb esett szó a román pénzről: ennek a hátlapján eredetileg oroszlán volt látható mint királyi címerállat. Az oroszlán románul *leu*, ennek gyakran használt többes számú alakja a *lei*. (Románul így is írják: 1 leu, de: 2, 3 stb. lei.) A szomszédos Bulgáriában ugyanilyen okból fizetnek *levával*: ez is oroszlánt jelent. Az orosz aprópénz, a *kopejka* neve onnan való, hogy a XVI. században kopját tartó cárt ábrázolt, ennek a fegyvernek pedig oroszul *kopje* a neve.

Régebbi aprópénzünk, a *krajcár* neve a németből való: *Kreutzer*, azaz „keresztes", vagyis a pénzre kereszt volt vésve. Ettől az ábrától kapta a nevét a brazilok pénze, a *cruzeiro* is. A portugálok *escudó*val fizetnek, s ez az ő nyelvükön pajzsot jelent; a név a pénzen ábrázolt királyi címerpajzsra utal. (A középkori Itáliában is volt ilyen „pajzsos" pénz, a *scudi*.)

A SÚLYOS ARANY

A legfontosabb fizetőeszköz az ókortól az újkorig az arany (és az ezüst) volt. A holland *gulden* és a lengyel *zloty* neve egyaránt aranyat jelent, és a pénznév megmaradt azután is, hogy az aranyat más fémek vagy épp a papír váltották fel.

Gyakori volt, hogy a nemesfémet egyezményes súlyú lemezzé vagy rúddá öntötték, és ezzel a súllyal fejezték ki az áruk értékét. Ezért aztán a súly sok pénzfajta nevében bukkan fel.

A latin-amerikai országok többségében a *peso* vagy a *peseta* járja (az utóbbi Spanyolországban is), és ez a név egyszerűen csak súlyt, illetve „súlyocskát" jelent.

Az angol font neve már pontosabban megjelöli ezt a súlyt, a mai angol mértékrendszerben a *font (pound)* 427 grammnak felel meg. Valójában ez a név is a latin *pondus*ra megy vissza, ami szintén súlyt jelent. Az olasz *líra* már valódi súlymértékről, a latin *librá*ról kapta a nevét, ez fél kilónyi egység volt. (Néhány száz éve Franciaországban is használatos volt névrokona, a *livre*.) Persze ma már a líra nem ér fél kiló aranyat, még egy tizedgrammot sem, csak a nevében őrzi az eredetét.

A német *márka (Mark)* valaha szintén súlymérték volt, ugyancsak félkilónyi: ma a két Németországban és Finnországban fizetnek ilyen nevű pénzzel.

A hajdani aranyrudak emlékét őrzi az orosz *rubel* is, ami nagyjából azt jelenti: levágott — bizonyára azért, mert eredetileg az aranyrúdból levágott darabkákkal fizettek.

„NEM EGY FILLÉR, DE KÉT TALLÉR..."

Nem minden európai pénz nevét lehet azért a fenti két alaptípushoz sorolni.

Itt van például a mi *fillér*ünk. Ez a német *Vierer*ből (ejtsd: firer) való, ami négyest jelent, bizonyára egy négy egységet érő régi pénzdarab adta a nevét. A számnévvel kapcsolatos a hajdani *peták* is (ma csak így emlegetjük: nem ér egy petákot sem) — ez szerbül ötöst jelent. Régen az egész Balkánon, sőt nálunk is használatos volt a *dénár* (ma *dinár* néven jugoszláv pénznem). Ez az ókori latin *denarius* utóda, ami annyit tett: tízes.

A görögök ma is *drachmá*val fizetnek, akár ókori őseik. A név igazában azt jelenti: egy maroknyi.

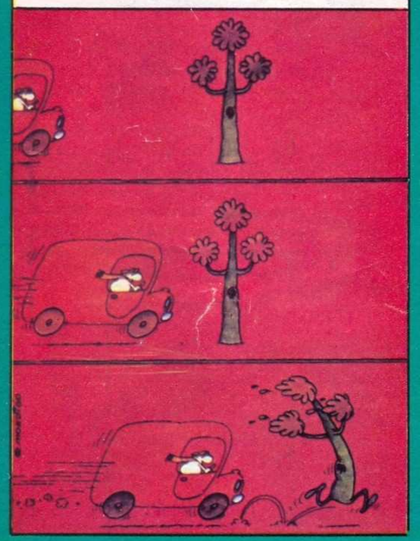
Kétszáz éve a *tallér* nálunk is értékes pénz volt. „Nem egy fillér, de két tallér kell ide, pajtás!", sírta a kuruc kesergő. Ennek a pénznek a neve rövidüléssel született. A Habsburg birodalom ezüstpénzét a csehországi Joachimsthal városában verték a környéken bányászott ezüstből. Így aztán Joachimsthalernek, joachimsthalinak nevezték. A túl hosszú szóból aztán csak a vége maradt meg, a *Thaler*, és ez alakult át a mi nyelvünkben tallérrá.

Ezzel a pénzzel Európában már rég nem találkozunk, de a tengeren túl él és virul, sőt igen nagy karriert csinált. Először a hollandok vitték át Amerikába, és a maguk nyelvén *daler*nak nevezték. Ebből lett aztán a *dollár*, amely ma az Egyesült Államokon kívül Kanadában, sőt a távoli Ausztráliában is használatos fizetőeszköz — egyszersmind a legnagyobb úr az egész tőkés világ pénzfajtái között.

T. I.

DOMINÓ

Szégyen a futás, de hasznos!



TRÜKKÖS TÜKRÖZÉS

Bemutatunk egy klasszikus trükköt, abban a reményben, hogy megőriztétek a múltkori tükörjátékhoz használt tükröt.

Nos, vegyétek ismét kézbe azt a bizonyos kézitükröt, és helyezzétek a képen látható módon a négy bekeretezett szöveg fölé. Azt fogjátok tapasztalni, hogy a szövegek egyik fele tisztán olvasható a tükörben is, a másik fele azonban nem.

Játszotta ezt a játékot már Karinthy Frigyes, a nagy humorista is. Hogy mi a titka? Gondolom, máris kitaláltátok: egyes betűk (például a D, a B, az E és az I) tükrözhetők, azaz tükörben is olvashatók maradnak), mások viszont nem.

IBI DOHOG: BE HIDEG IDEBE

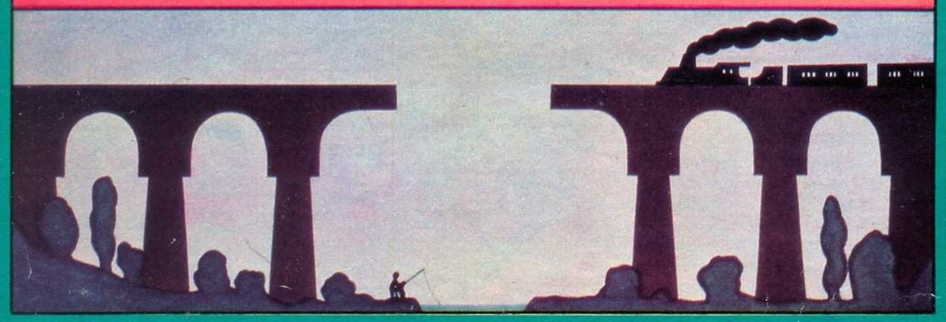
LILI MOROG: MILY HŰVÖS ITT

BOHOCOK IDEGE HIDEG

ARTISTÁK IZMA ACÉL

ÁLLJ! MÉLYBE ZUHAN A VONAT!

Vagy mégsem? Nem bizony, ha a kép közepét lassan közelítitek az orrotok hegyéhez! Akkor a kettészakadt völgyhíd két vége összeforr — áthaladhat a vonat!



REJTVÉNY HÁROMTUSA

Megfejtések az 1982. júniusi számból

KP1

ITT A BIZI: Fruzsina Ferkónak gratulált. (Neki mindenből jelese volt; Fülöpnek matematikából négyese és történelemből hármasa; Frici biológiából és történelemből négyest, matematikából pedig hármast kapott).

TARKA SZŐTTES:

Mackó brummog:
— Irgum-burgum,
bundám rongyos,
ez abszurdum!

(A Magyar etűdök című versciklusból)

KP2

JELMEZJÁTÉK:

Nyilas Misi

KP3

EZ ÁLLATI:

1—a; 2—b; 3—c; 4—b; 5—c.

A FORDULÓ NYERTESEI

I. díj: robogó:

Sikabonyi Péter Budapest XI., Petzvál J. u. 4. 1115

II. díj: kemping kerékpár:

Kovács Györgyi Székesfehérvár, Gagarin tér 1. II. 1. 8000

Két II. díj: egy-egy gördeszka:

Jakus Gyöngyi Balassagyarmat-Ipolyszög, Budai út 34. 2660

ifj. Flück Róbert Budapest XII., Vércse u. 5. 1124

FIGYELEM! PÁLYÁZAT! FIGYELEM!

REJTVÉNY HÁROMTUSA

Nem árt egy kis fejtorna, ugye?! Hátha még értékes díjakat is nyerhetsz!
Fejtsd meg az oldalon található valamennyi rejtvényt, és a megoldásukat küldd el 1982. november 30-ig az ALFA szerkesztősége címére (Budapest, Postafiók 46. 1525)!

A megfejtésre ragaszd rá a REJTVÉNYSAROK feliratú pályázati szelvényt!

Ha a megfejtésed helyes, és a sorsoláson is szerencséd lesz, akkor a következő díjak egyikét nyerheted meg:

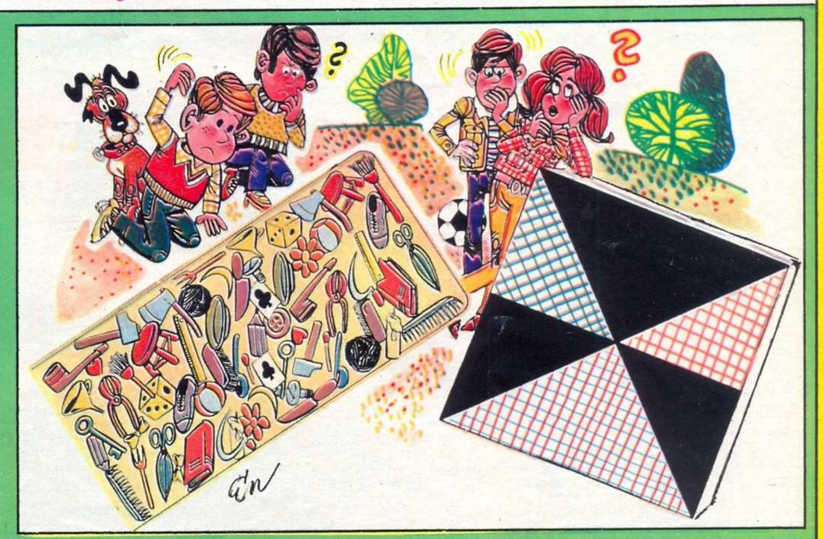
Első díj: MAGNÓS TÁSKARÁDIÓ.
Második díj: TÁSKARÁDIÓ.
Két harmadik díj: EGY-EGY ZSEBRÁDIÓ

Jó fejtést kíván
Főtörő Ferkó és családja

KP1

FÖLFORDULÁS FŐTÖRŐ FAMÍLIÁNÁL

Főtörő Ferkó arra ér haza, hogy testvére játék közben mindenfélét kiszórt a homokozóba. De nemhiába „rejtvénycsalád" gyereke, mielőtt eltüntetné a holmikat, gyorsan megfigyeli, hogy itt minden tárgyból párosan van, kivéve egy ... Nos, mi ez az egy?



EZT ADD ÖSSZE!

Főtörő Flóra és Fülöp máson töri a fejét. A képen látható négyzetből csak egyetlenegy van. De vajon háromszögből hány? Ez itt a kérdés. Te rájössz? Vigyázz, jól add össze a háromszögeket, mert sokkal többet találsz belőlük, mint első pillantásra hinnéd!

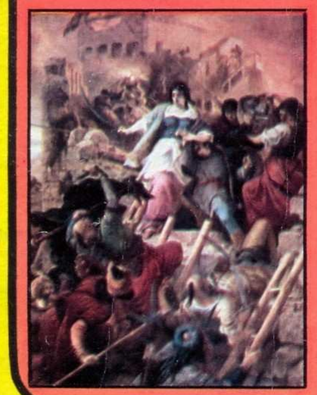
KP2

FESTŐI TALÁLKOZÁS

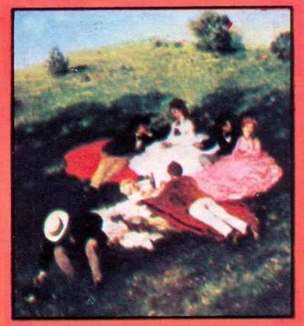
Ebben a rejtvényben két festő találkozik. Mind a kettőnek bemutatjuk egy-egy művét. Ha kitaláltad, hogy kikről van szó, az 1-es számú kép (címe: Az egri nők) alkotójának a nevét írd be függőlegesen az ábra bal szélén található mezőkbe, a 2-es számúét (címe: Majális — részlet) pedig ugyanígy a jobb oldali szélső négyzetekbe! Ezután töltheted ki a vízszintes sorokat úgy, hogy a meghatározások alapján minden sorba két szó kerül. Az első balról jobbra, a másik jobbról balra haladva írandó. Minden szó kezdőbetűje a két művész nevének valamelyik betűje. A két szó a sorban valahol találkozik, utolsó betűjük mindig közös. (Például így: Maradék — farok. Itt a közös betű: k.)

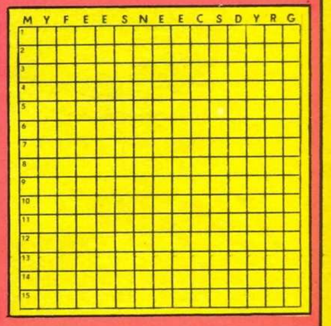
Könnyítésül a beírandó szavakat ábécésorrendben megadjuk: abroncs, adminisztrátor, általános, bolgár, el, elmosolyodik, energiaátvitel, Er, expresszlevél, élelmiszerek, Irak, izibe, kitörölhetetlen, lakk, La Manche, London, mellszobor, N, Népstadion, pecsenye, rác, Rákóczi Ferenc, s, színészegyüttes, szombat, természet, Ybl, Yellowstone, zárak, zárvatermők.

Ha a meghatározások segítségével megtaláltad minden szó helyét, akkor karikázd be soronként a szótalálkozások betűit! Nézd meg, hogy az 1-es sor „találkozása" fölött milyen betű olvasható. Ezt írd is le magadnak, majd ugyanezt tedd a 2-es, a 3-as és végig valamennyi sorral! Így kialakul egy híres magyar szobrász neve, aki többek között Móricz Zsigmondról is készített portrészobrot. Nos, ki ő?



MEGHATÁROZÁSOK: 1. A legrövidebb kötőszó — szintársulat. 2. Lakatok — a növényvilág egyik törzse. 3. Ennivalók — Bagdad a fővárosa. 4. Radírral sem tüntethető el, de emlék is lehet ilyen — a nitrogén vegyjele. 5. Sürgősségi felárral feladott küldemény — építész (Miklós), ő tervezte a budapesti Operaházat. 6. Cipő is, körömfesték is van ilyen — kis hiján nevetni kezd. 7. Az első nemzeti park az USA-ban — rögvest, azonnal. 8. Ilyen nemzetiségű Hriszto Botev — nem egész alakos képzőművészeti alkotás. 9. A távolba — ez történik elektromos áram elvezetésekor. 10. ...ponty; paradicsomos halétel — kuruc fejedelem. 11. Ennek a védelméhez tartozik például a folyóvizek szennyeződéstől való megóvása — „szabad" nap a hét végén. 12. Irodai dolgozó — az erbium vegyjele. 13. Csatorna Franciaország és Anglia között — ízes sült hús. 14. Erre teszik az autó- vagy a kerékpár gumiját — a tizennégy éven aluliak ilyen iskolába járnak. 15. Pesti focimeccsek színhelye — európai szigetország fővárosa.





$$(a-b)+(c-d)+(e-f)+(g-h)+(i-j)=x$$

KP3

NEM MATEK!

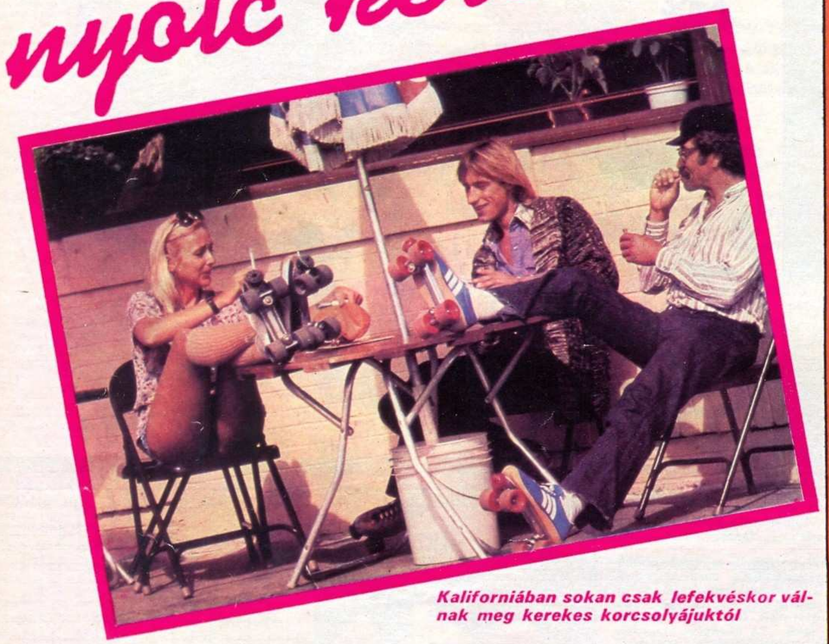
Bár ez matematikai egyenletnek látszik, mégsem matekról van szó. Az egyes betűk ugyanis nem számoknak, hanem szavaknak felelnek meg. Helyettesítsd be a meghatározások alapján a betűket a megfelelő szavakkal, és megláss, a műveleteket már gyerekjáték lesz elvégezni. Ha például az egyik zárójelben az egyik meghatározás megfejtése *autó*, a másiké *utó* lenne, akkor AUTÓ—UTÓ = A. Tehát itt az eredmény A lenne. Nos, ha ilyen módon megkaptad az összes betűt, akkor ezeket összeolvasod, és máris kiderül, hogy mi az x, amiről eláruljuk, hogy egy divatos ruhadarab.

MEGHATÁROZÁSOK:

***a)* Hegység a Bakony és a Dunazug-hegység között.**
***b)* Öseimnek... kardja (Petőfi).**
***c)* Szolnoki város, Kisújszállás közelében.**
***d)* Hahotázik.**
***e)* Egyiptom fővárosa.**
***f)* Szőlőtámasztó.**
***g)* Neves színész (Emil), vagy kutat.**
***h)* Ilyen a kidolgozott kéz.**
***i)* Van belőle gőzös is, szárnyas is.**
***j)* Fejen van, de nem kalap.**

REJTVÉNYSAROK

Átszállunk nyolc kerékre?



Kaliforniában sokan csak lefekvéskor válnak meg kerekes korcsolyájuktól

1979 – ben Amerika nagyvárosait hónapok alatt meghódította egy új és igen egyszerű közlekedési eszköz. Percenként 3360 fordulatú nyolc keréken siklottak az emberek a zsúfolt járdákon bevásárolni, vagy este a pop-koncertekre a fiatalok. Raktári munkások így száguldoztak a polcok hosszú sorai között, még az ápolónők is rajtuk siklottak a betegekhez a nagy kórházak végtelen folyosóin.

Az új közlekedési eszköz valójában nem is volt igazán új — elődje görkorcsolya néven már elég régóta ismeretes. Angol neve — roller skates — is azt jelenti: görgő korcsolya. Mi hát az újdonsága, amellyel rövid idő alatt nemcsak szülőhazáját, de a legtöbb európai országot is meghódította?

A klasszikus görkorcsolya merev tengelyen, keménygumi kerekeken futott, zajos volt, könnyen megcsúszott, és csak a legsimább aszfalton gördült igazán jól, de még ott se túl fürgén.

Az új kerekes korcsolya tervezői voltaképp a már korábban népszerűvé vált gördeszka elvét alkalmazták: a rugalmas felfüggesztésű, precíziós csapágyat és a nagy átmérőjű speciális műanyag (poliuretán) kerekeket. Egy-egy kicsinyített gördeszkát csatol hát cipőire az új sport gyakorlója.

A számítás bevált: az új görgő-korcsolya nemcsak jóval könnyebb lett, de sokkal gyorsabb, roppant fordulékony, és tökéletesen tapad a talajhoz nagy felületű kerekeivel, s nem oly kényes a talaj kisebb egyenetlenségeire. Alapos nekifutással óránkénti 40 kilométeres sebességet is el lehet érni vele. Ez a sebesség sem jelent azonban veszélyt, mert egy ötletes alkatrészével — az orrára szerelt és állítható magasságú „stopli"-félével — egy-két méteren belül teljesen le lehet fékezni.

Az új görkorcsolya már nemcsak közlekedési és hobbi-eszköz. A jégtánchoz vagy műkorcsolyázáshoz hasonlóan figurákat, forgásokat és ugrásokat lehet végezni vele; akrobatái nekifutásból félelmetes ugrásokat mutatnak be különleges pályákon. Amerikában a leghóbortosabb modelleket gyémántokkal díszítik, és elektromos világítással látják el — mindig akad, aki több ezer dollárt is kifizet értük. És ha ez még mindig nem okoz elég feltűnést, akkor motorizálni is lehet a kerekes korcsolyát. A speciális egyló-erős motor egy liter benzint fogyaszt csak száz kilométeren, és 30—40 kilométeres sebességgel hajtja a nyolc kereket.

Általában úgy tudjuk, hogy a kolibrik a legkisebb madarak a világon, pedig ez így csak részben igaz. Akadnak ugyanis közöttük 20—23 cm hosszú és 20 gramm súlyú „óriások" is, de kétségtelen, hogy közülük kerülnek ki a Föld legparányibb madárkái. Apró termetük és fémesen csillogó, csodálatos színeik miatt méltán kapták a „repülő drágakő" elnevezést. A legparányibbak alig nagyobbak egy jókora dongónál, súlyuk mindössze 1,6 gramm. Röptük és viselkedésük nagyon emlékeztet a szender-lepkékére, és valószínűleg ez okozta, hogy régebben, amikor még különböző múzeumok részére gyűjtöttek kolibrikat, néha tévedésből a virágok között cikázó rovarokat vették célba. Persze megtörtént a fordítottja is, lepkegyűjtők szaladtak felemelt hálókkal az apró madárkák után.

CSAK AZ AMERIKAI FÖLDRÉSZEN

A kolibrik nem énekesmadarak, és csak az amerikai földrészen találhatók. A sarlósfecske alkatúak rendjébe tartoznak, rokonaik tehát hazánkban is élnek. Valószínűleg sokan ismeritek a nagyobb városokban, Budapesten, Sopronban, Veszprémben és másutt a magas épületek körül májusban és júniusban sivítva keringő, röptükben fekete vasmacskára emlékeztető sarlósfecskéket.

A kolibrik élőhely dolgában nem válogatósak, és rendkívüli az alkalmazkodó képességük. Nemcsak Dél-Amerika orchideákban gazdag trópusi őserdeiben élnek, hanem meghódították a mexikói kaktuszsivatagokat és azokat az észak-amerikai tájakat is, ahol a magas hegyeket hó borítja. Egy fajuk a közép-amerikai vulkánok kráterében él. Napjainkban 123 nemzetségen belül 327 kolibrifajt ismerünk, ezek fele Ecuadorban és Brazíliában honos, de általában azt mondhatjuk, hogy ahol virágok nyílnak, ott Kanadától a Tűzföldig mindenütt találkozhatunk kolibrikkal is.

KITŰNŐ REPÜLŐK

A kolibrik, akárcsak rokonaik, a sarlósfecskék, szinte a levegőben élnek, kora hajnaltól alkonyatig úton vannak. Lábaik rövidek, ujjaik csak kapaszkodásra alkalmasak. Egyes fajok igen nagy távolságokat tesznek meg vándorlás közben, így például az apró termetű barna kolibri Alaszkából Kanada nyugati partjai mentén repül dél felé, és Mexikó érintésével jut el közép-amerikai telelőhelyeire. Eközben csupán légvonalban kereken 3600 kilométert tesz meg.

Bár „utazósebességük" sem megvetendő, a kolibrik rövid távon elképesztő gyorsaságra képesek. Aki netán lepkehálóval próbálná elfogni a virág kelyhe előtt lebegő apró madarat, bármilyen ügyes legyen is, csak a levegőt találná. A kolibri a háló legelső mozdulatára már odébb cikázik, méghozzá olyan sebességgel, amely pontos mérések szerint 50—150 km/óra is lehet. Az egyik dongó nagyságú apróságnál másodpercenkénti 50—80 szárnycsapást mértek — összehasonlításul: a veréb átlagosan 15-ször csap egy másodperc alatt. Egy másik faj hímje nászrepülés közben még ezt a rekordot is túlszárnyalta, szárnycsapásainak száma másodpercenként kétszáz.

A kolibrik részben nektárral, részben apró rovarokkal élnek. Ez utóbbiakat nemcsak a virágok kelyhéből szedegetik, de a levegőben is vadásznak rájuk hihetetlen ügyességgel. Csodálatos látvány, amikor ezek a parányi lények a levegőben „tankolnak", azaz a virágok kelyhe előtt helikopter módjára egy helyben lebegnek, és egyes lepkefajokhoz hasonlóan hosszúra kinyújtható nyelvükkel szívogatják a nektárt a tarka tölcsérekből. Megfigyelték, hogy különösen vonzódnak a rikító színű virágokhoz. A szobába betévedő példányok még a falon lógó képek piros színfoltjai előtt is „megálltak", alaposan szemügyre vették, és csak amikor rájöttek, hogy ott nektárra nem számíthatnak, repültek tovább. Ezek a parányi élőlények meglepő mértékben alkalmazkodnak az időjárás viszontagságaihoz is. Hirtelen beköszöntött hideg esetén, amikor a virágok szirmai is becsukódnak, az északon élő fajok testhőmérséklete néha 10 fok alá süllyed, és dermedt állapotban várják, hogy az idő ismét felmelegedjék. Így ugyanazok a madarak, amelyek egyébként általában tízpercenként „tankolnak", a hidegben hosszú ideig kibírják minden táplálék nélkül. Hasonló teljesítményre képesek sarlósfecskéink fiókái. A vonulás idején a parányi rubinkolibri akár nyolc órát is repül egyfolytában. De vajon honnét meríti az ehhez a teljesítményhez szükséges energiát? A hosszú út megkezdése előtt a kolibrik szervezete nagy mennyiségű zsírt halmoz fel, testsúlyuknak olykor a felét ez a tartalék teszi ki. Ezt talán akkor értékelhetjük a legjobban, ha magunkkal hasonlítjuk össze. Ha a kolibrikat akarnánk utánozni, akkor egy felnőtt embernek legalább 40 kg zsírt kellene magára szednie, ami persze lehetetlen. Egyébként az őszi zsírfelhalmozódást hazai vonuló madarakon, poszátákon, rigókon, fülemilékén is megfigyelhetjük.

REPÜLŐ DRÁGAKÖVEK

A roppant rövid megvilágítási idővel készült képeken a virágnektárt szürcsölő trópusi kolibrik állni látszanak a levegőben — valójában a szárnyuk szemmel követhetetlen sebességgel verdes

A kolibrik valamennyien kitűnő építőművészek. Amíg például a hazai nádasokból ismert nádirigó vagy cserregő nádiposzáta több nádszálat fog össze, és azok közé építi a fészkét, a kolibrik képesek arra is, hogy otthonukat egyetlen vékony veszszőre vagy egy lefelé csüngő keskeny levél hegyére építsék.

MŰVÉSZI FÉSZKET ÉPÍTENEK

És hogy ez az egyébként szilárdan megépített fészek meg ne billenjen, ha a madár a szélére ül, a túloldalon apró köveket és földdarabkákat dolgoznak bele ellensúlynak. A munkához elsősorban hosszú csőrüket használják, építőanyagul mohát, nyárfapihét, pókhálót, szőrt és tollat keresgélnek.

Hazájukban az emberek általában szeretik a kolibrikat. Dél-Amerikában egyenesen szerencsés jelnek tartják, ha a tarka tollú parányok megtelepednek a kertben. Sokan azért ültetnek nagy piros virágokat a kertjükbe, hogy a kolibrikat odacsalogassák. Máskor apró itatókat függesztenek az ágakra, és cukros vagy mézes vízzel kedveskednek az éhes vendégeknek. A kolibrik pedig nem sokat kéretik magukat; még arra is rá lehet szoktatni őket, hogy a nyitott ablakon át a szobába repüljenek.

Az első élő kolibrik 1905-ben érkeztek Európába, és napokon belül a londoni állatkert szenzációivá váltak. Ezrével tódultak az emberek, hogy a parányi madarakban gyönyörködjenek. Eleinte sajnos nagyon sok kolibri pusztult el az állatkertekben a szakszerűtlen tartás miatt, de ma már pontos receptek vannak, melyek segítségével tartani, sőt szaporítani is lehet őket. Gondozójukat hamar megismerik, és jellegzetes surrogó repüléssel eléje kerülve és az arca előtt lebegve mindig újra és újra gondosan megvizsgálják. A madárházban soha nem repülnek a dróthálónak, mint azt más madarak teszik, minden kiálló tárgy előtt hosszasan lebegnek, tanulmányozzák, amikor pedig apró szökőkutat készítenek számukra, nagy élvezettel fürödnek a levegőben, a magasból visszahulló vízcseppek között.

SCHMIDT EGON

REPÜLŐ DRÁGAKÖVEK

Cikkünk a 39. oldalon

alfa